



TARTU ÜLIKOOL

# PATOLOOGILISE FÜSIOLOOGIA ÕPPETABELID

TARTU 1990

V  
H 2696

TARTU ÜLIKOOL  
Patoloogilise füsioloogia kateeder

---

# PATOLOOGILISE FÜSIOLOOGIA ÕPPETABELID

Metoodiline materjal arstiteaduskonna III kursuse üliõpilastele

Seitsmes, ümbertöötatud ja täiendatud väljaanne

Koostanud Robert Looga

---

Tartu 1990

Kinnitatud TÜ arstiteaduskonna  
nõukogus 20. veebruaril 1990.a.

N  
TÜ Raamatukogu  
KUSTUTATUD

УЧЕНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПО ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ.  
Методический материал для студентов III курса  
медицинского факультета.  
Изд. 7-е, допол. и исправл.  
Составитель Роберт Л о о г а.  
На эстонском и русском языках.  
Тартуский университет.  
ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Юликооли, 18.  
Vastutav toimetaja A. Reimeta.  
Paljundamisele antud 6.03.1990.  
Formaat 60x84/16.  
Rotaatoripaber.  
Masinakiri. Rotaprint.  
Tingtrükipoogmaid 11,86.  
Arvestuspoogmaid 7,63. Trükipoogmaid 12,75.  
Trükiarv 750.  
Tell. nr. 150.  
Hind pbl. 1.50.  
TÜ trükikoda. ENSV, 202400 Tartu, Tiigi t. 78.



### Essõna

Käesolev metoodiline abivahend kujutab endast fotosid ja jooniseid õppetabeleist, mis leiavad kasutamist TÜ patoloogilise füsioloogia kateedri õppetöös. Ta vabastab üliõpilased vajadusest joonistada ümber loengul demonstreeritavaid õppetabeleid, võimaldades neil häirimatult jälgida loengute käiku. Ta on neile ka suureks abiks õppematerjalide iseseisval läbitöötamisel ja ettevalmistamisel kontrolltöödeks ning eksamik. Ent ka hiljem, vanematel kursustel võib ta osutada kasulikuks paljude kliiniliste küsimuste lahendamisel.

Sellist funktsiooni on käesolev metoodiline abivahend täitnud juba ligikaudu 20 aasta jooksul (esimene väljaanne 1972.a.). Seoses teaduste kiire arenguga on patoloogilise füsioloogia loengute sisu pidevalt täiendatud, mis arusaadavalt peegeldub ka õppetabelite sisus. Võrreldes näiteks "Patoloogilise füsioloogia õppetabelid" viienda väljaandega (1985), on käesolevasse väljaandesse sissevõetud 34 uut joonist (ligikaudu 23 % kõigi õppetabelite üldarvust). Enamus õppetabeleid on koostatud mitmesugustes raamatutes, õpikutes ja teaduslikes artiklites leidunud jooniste põhjal. Ent küllalt oluline osa kõikidest õppetabeleist (42 %) on originaalse sisuga, olles koostatud abivahendi autori poolt mitmesuguste uuemate kirjandusandmete üldistamise teel.

Käesolevas väljaandes on toodud ka õppetabelite temaatiline sisukord, mis ühe või teise küsimuse käsitlemisel võimaldab hõlpsasti leida vastavaid illustratiivseid materjale.



TEMAATILINE SISUKORD. Тематическое оглавление.

1. Etioloogia ja patogenees. Этиология и патогенез.  
44; 80; 107; 107x; 107xx; 108; 109.
2. Immunogeenne reaktiivsus. Иммуногенная реактивность.  
50x; 88; 88xx; 89; 89x; 89xx; 90; 90x; 91; 91x; 91xx; 92;  
92x; 92xx; 93.
3. Pärilikkus. Наследственность.  
68; 93x; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 102; 103; 104;  
105; 106.
4. Palavik. Лихорадка.  
35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43.
5. Põletik. Воспаление.  
32; 45; 47; 48; 50; 50x; 51x; 52x; 53x; 90; 90x; 91; 91x;  
92; 110x; 110xx; 111; 111xx; 112xx.
6. Ainevahetus. Обмен веществ.
  - süsivesikud; углеводы;  
63; 65; 66; 66x.
  - rasvad; жиры;  
69; 69x; 69xx; 69xxx.
  - valgud; белки;  
45; 67; 68; 68x.
  - vesi ja soolad; вода и соли;  
33; 46; 49; 49x; 51; 53; 54; 55; 56; 57; 57x; 57xx;  
140x; 147.
  - oksüdatsiooniprotsessid; процессы окисления;  
34.
7. Naapre - leelistasakaal. Кислотно-щелочное равновесие.  
58; 59; 60; 61; 62; 62x.
8. Naapniku nälgus. Кислотное голодание.  
70; 71; 72; 73; 74; 75; 146.

9. Alimentaarne nälgu. Алиментарное голодание.  
77; 78; 79; 79x.
10. Kasvajad. Опухоли.  
80; 84; 85; 86; 86x.
11. Närvisüsteem. Нервная система.  
1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 10x; 11; 12; 13; 14; 15; 16;  
17.
12. Sisesekreetsioon. Внутренняя секреция.  
7; 18; 19; 20; 20x; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28.
13. Veri. Кровь.  
110; 110x; 110xx; 111; 111x; 111xx; 112; 112x; 112xxx; 142.
14. Vereringe. Кровообращение.  
- mikrotsirkulatsioon; микроциркуляция;  
32; 33; 37; 112xxx; 116; 118; 124x.  
- makrotsirkulatsioon; макроциркуляция;  
49; 57x; 110x; 110xx; 116; 117; 118; 119; 119x; 120;  
121; 121x; 122; 123; 124; 124x; 125; 126; 127; 128;  
130; 132..
15. Hingamine. Дыхание.  
58; 62; 113; 113x; 114; 114x; 115; 115x.
16. Seedetegevus. Пищеварение.  
133; 134; 134x; 135; 136; 136x.
17. Neerud. Почки.  
49; 49x; 137; 138; 138x; 139; 140; 140x; 141.

Joon.1. Refleksikaar. Рефлекторная дуга.

- R - retseptor; рецептор;  
AF. - aferentne närvitee; афферентный нервный путь;  
N.K. - madalam närvikeskus; низший нервный центр;  
C - peaaaju koor; кора головного мозга;  
EF. - eferentne närvitee; эфферентный нервный путь;  
L. - lõpporgan; конечный орган;  
F.R. - formatio reticularis; ретикулярная формация;  
Li. - limbiline süsteem; лимбическая система;

Joon.2. Sünapс. Синапс.

Joon.3. Püramidaalne ja ekstrapüramidaalne süsteem.

Пирамидная и экстрапирамидная система.

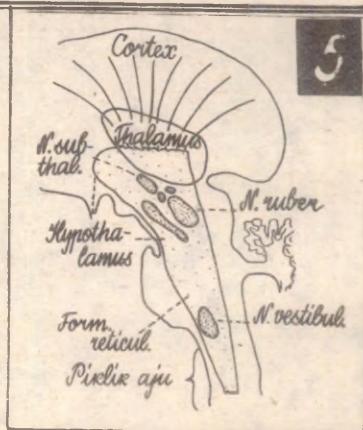
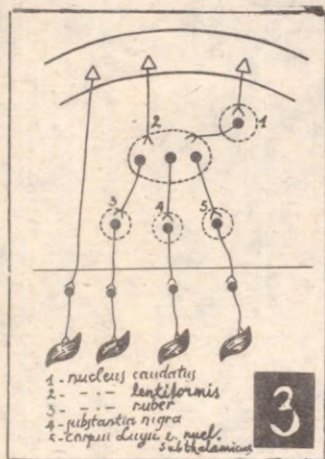
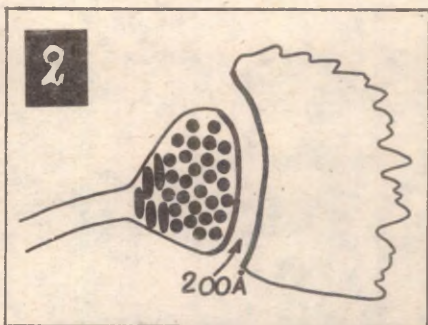
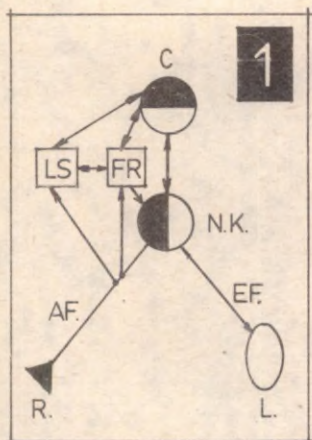
Joon.4. Peaaaju koore funktsionaalsed piirkonnad.

Функциональные зоны коры головного мозга.

Joon.5. Formatio reticularis.

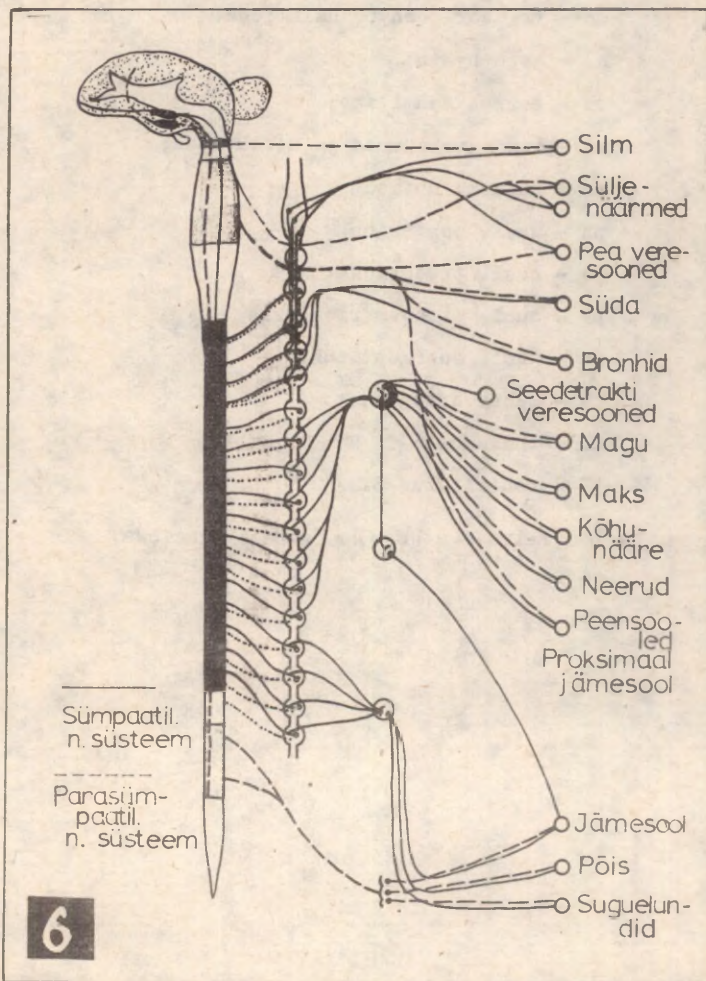
Ретикулярная формация.





Жоон.6. Vegetatiivne närvisüsteem.  
Вегетативная нервная система



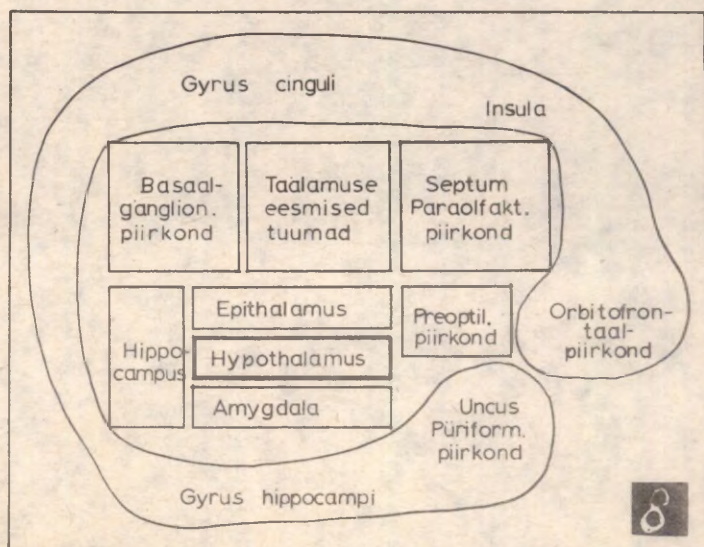
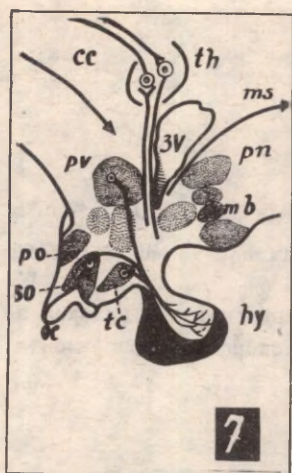




Joon. 7. Hypothalamus.

cc - tr. corticohypothalamicus;  
hy - hypophysis;  
mb - corpus mammilare;  
ms - kiud keskajusse ja ajutüvesse;  
oc - chiasma opticum;  
pn - nucl. posterior;  
po - nucl. preopticus;  
pv - nucl. paraventricularis;  
so - nucl. supraopticus;  
tc - tuber cinereum;  
th - thalamus;  
3V - ventriculus 3.

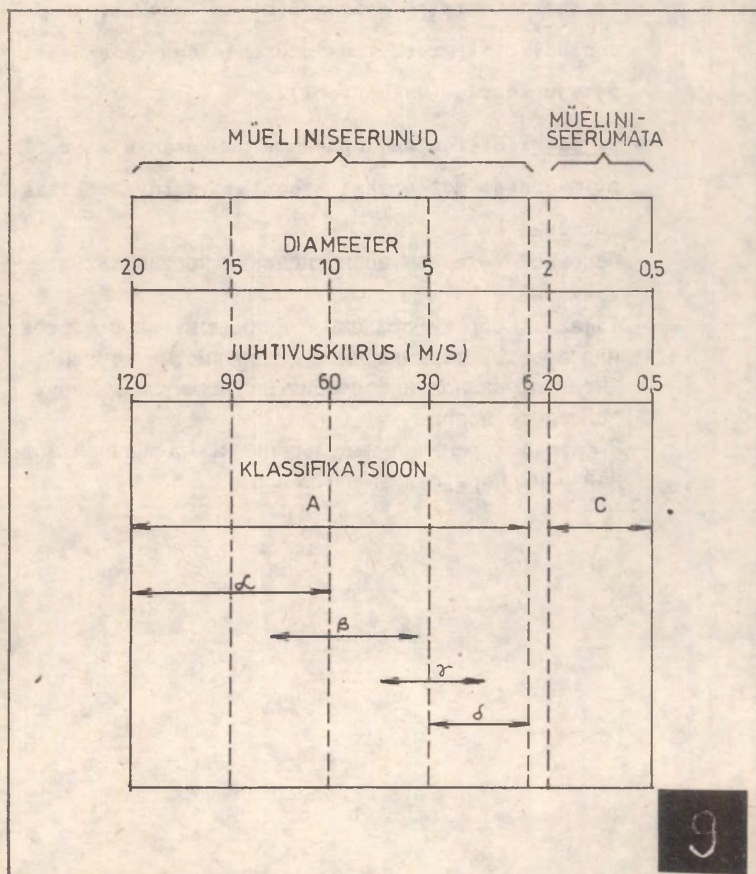
Joon. 8. Limbiline süsteem. Лимбическая система.



Joon. 9. Närvikiudude klassifikatsioon nende läbimõõdu,  
juhtivuskiiruse ja müeliniseerumise järgi.

Классификация нервных волокон по их  
диаметру, скорости проводимости и миелинизации.





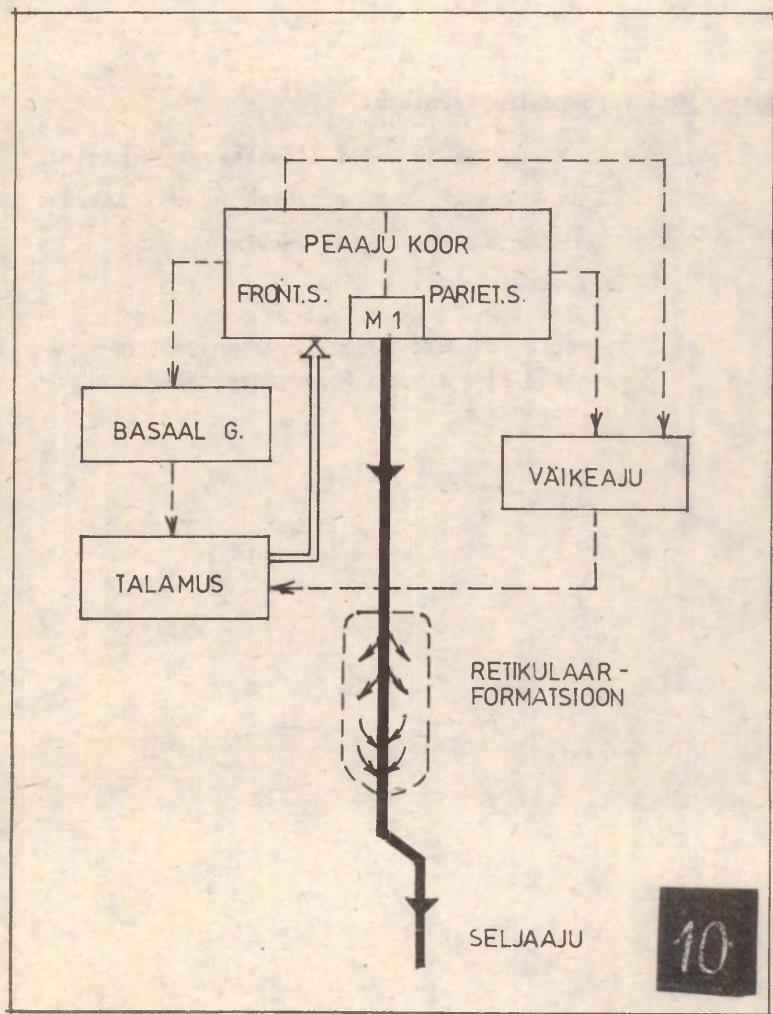
Joon. 10. Tahtlike liigutuste põhiline tekkemehhanism.

- 1. faas: Informatsiooni kogumine vastavate lihaste funktsionaalse seisundi kohta (katkendlikud nooled); integreeritud informatsioon talamusest peaaaju koorde (valge nool).

- 2. faas: Eferentne impulsatsioon peaaaju koore primaarsest motoorsest tsoonist vastavate lihaste juurde.

Основной механизм возникновения произвольных движений.

- I. фаза: Сбор информации о функциональном состоянии соответствующих мышц (прерывистые стрелы); интегрированная информация из таламуса в кору головного мозга.
- 2. фаза: эфферентная импульсация из первичной моторной зоны коры головного мозга.



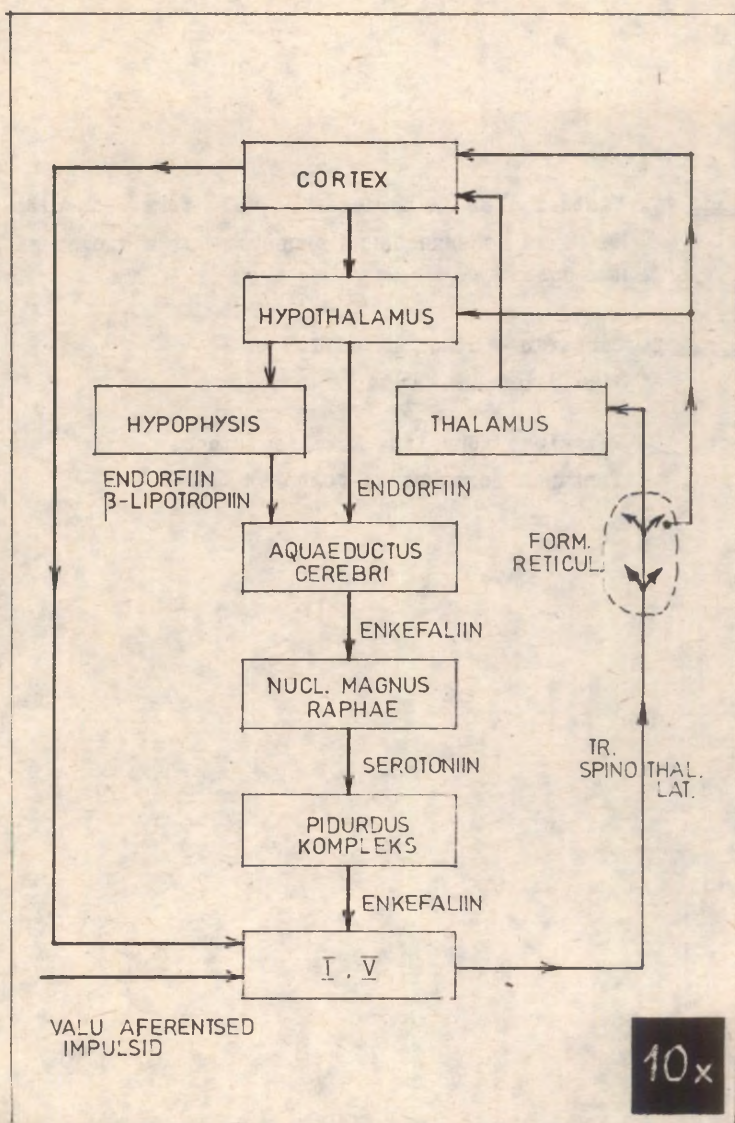


Joon. 10x. Valu kontrollsüsteem.

- I, V = seljaaju halli aine tagumiste sarvede I ja V lamell, kuhu suubuvad valutundlikkuse perifeersed aferentsed närvikiud.

Контрольная система боли.

- I, У = I и У ламелла задних рогов серого вещества спинного мозга, куда впадают периферические афферентные болевосприимчивые нервные волокна.



Joop. 11. Vistseraalse ja parietaalse valu tekkemehhanism.

Механизм возникновения висцеральных и париетальных болей.

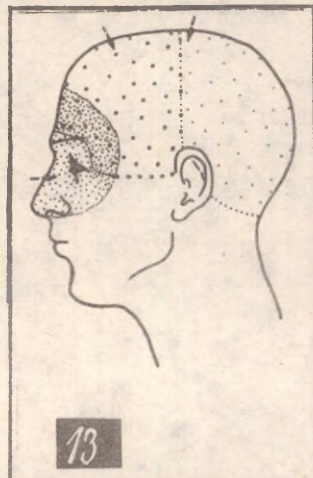
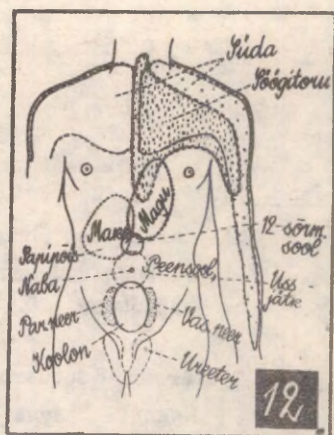
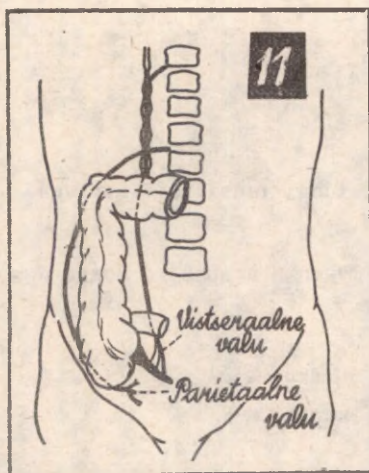
Joop. 12. Zahharin - Headi tsoonid.

Зоны Захарина - Геда.

Joop. 13. Peavalude tüüpiline lokalisatsioon.

Типичная локализация головных болей.





Joon. 14. Peaaju koore funktsiooni faasilised muutused  
parabioosi puhul.

Фазовые изменения функций головного мозга при  
парабиозе.

Joon. 15. Brown - Sequard'i sündroom.

Синдром Брауна - Секарда.

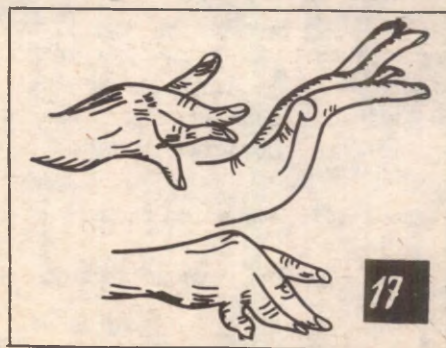
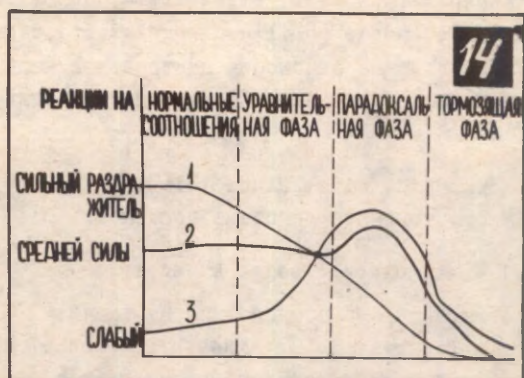
Joon. 16. Babinski refleks.

Рефлекс Бабинского.

Joon. 17. Atetosis.

Атетозис.







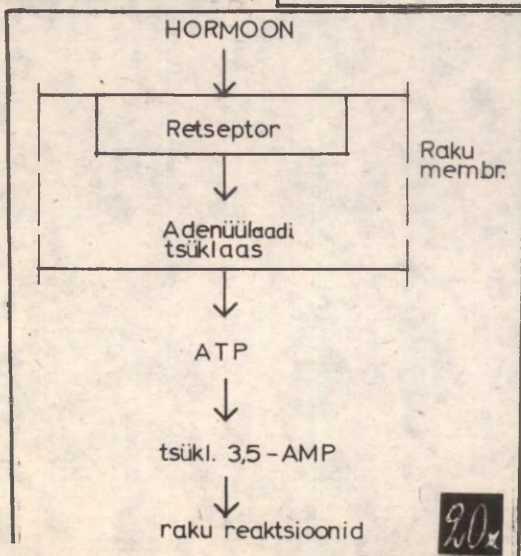
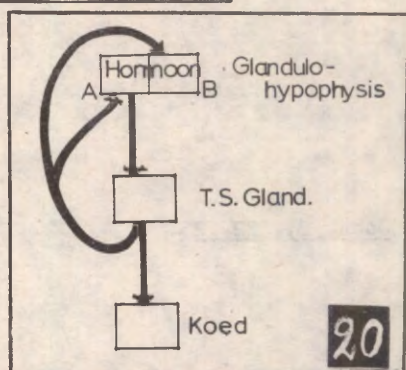
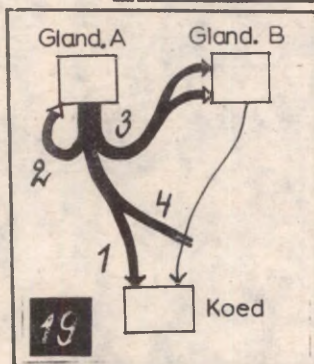
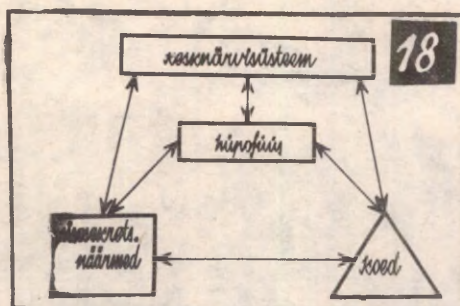
Joon. 18. Kesknärvisüsteemi, sisesekretsiooninäärmete ja teiste kudede põhilised reguleerivad suhted. Регуляторные отношения центральной нервной системы, желез внутренней секреции и других тканей.

Joon. 19. Hormoonide mitmekülgne toime. Многостороннее действие гормонов.

- 1 - stimuleeriv toime kudedele;  
стимулирующее воздействие на ткани;
- 2 - pidurdav toime sisesekretoorsele näärmele, mis annab hormooni produtseerib (Gland.A);  
тормозящее воздействие на внутрисекреторную железу, которая производит данный гормон;
- 3 - stimuleeriv või pidurdav toime teistele sisesekretoorsetele näärmetele (Gland.B);  
стимулирующее или тормозящее влияние на другие внутрисекреторные железы;
- 4 - stimuleeriv või pidurdav toime teistele hormoonidele.  
стимулирующее или тормозящее влияние на другие гормоны;

Joon. 20. Hüpofüüsi ja teiste sisesekretoorsete näärmete (T.S.Gland) omavahelised suhted. (Noole valge ots - hormooni pidurdav toime; noole must ots - hormooni stimuleeriv toime.)  
Взаимоотношения гипофиза и других внутрисекреторных желез (T.S.Gland). (Белый кончик стрелы - тормозящее действие гормона; черный кончик стрелы - стимулирующее действие гормона ).

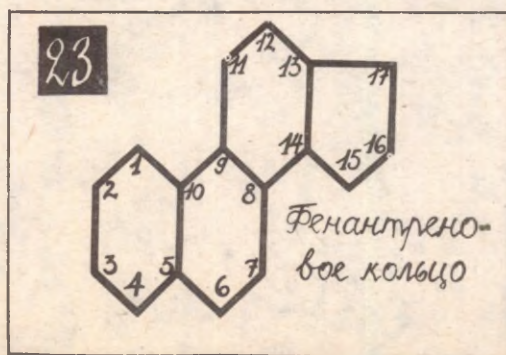
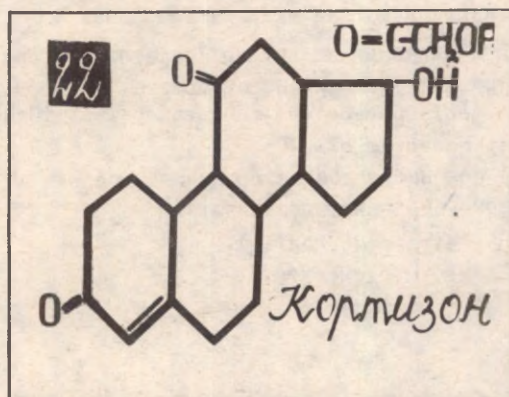
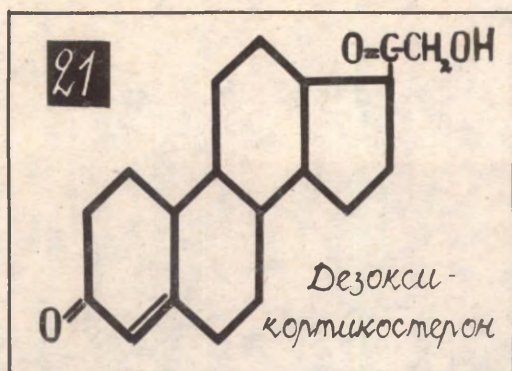
Joon. 20x. Hormooni toimemehhanism rakusisestele protsessidele.  
Механизм действия гормона на внутри-клеточные процессы.





Joon. 21. 22. 23.





Joon.24. Kaltsiumi ja fosfaatide sisalduse muutused veres parathormooni ühekordse manustamise puhul.

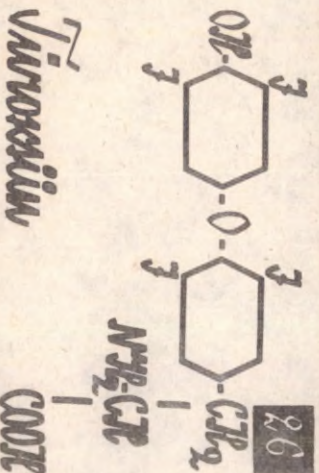
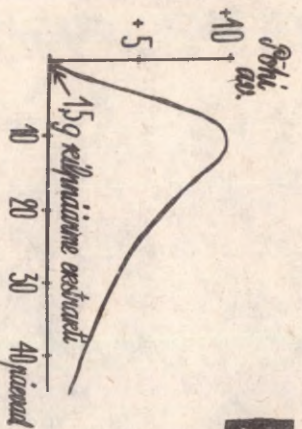
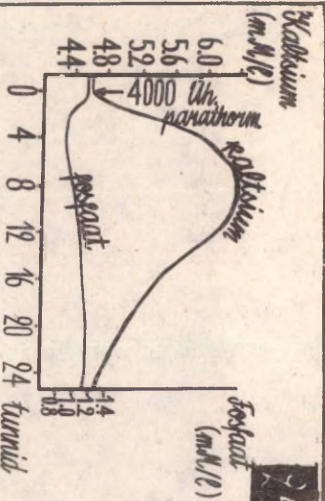
Изменения содержания кальция и фосфатов в крови при однократном введении паратгормона.

Joon.25. Organismi põhiainevahetuse muutused pärast türoksiini ühekordset manustamist.

Изменения основного обмена организма после однократного введения тироксина.

Joon.26. Türoksiin (tetrajoodtüroniin).

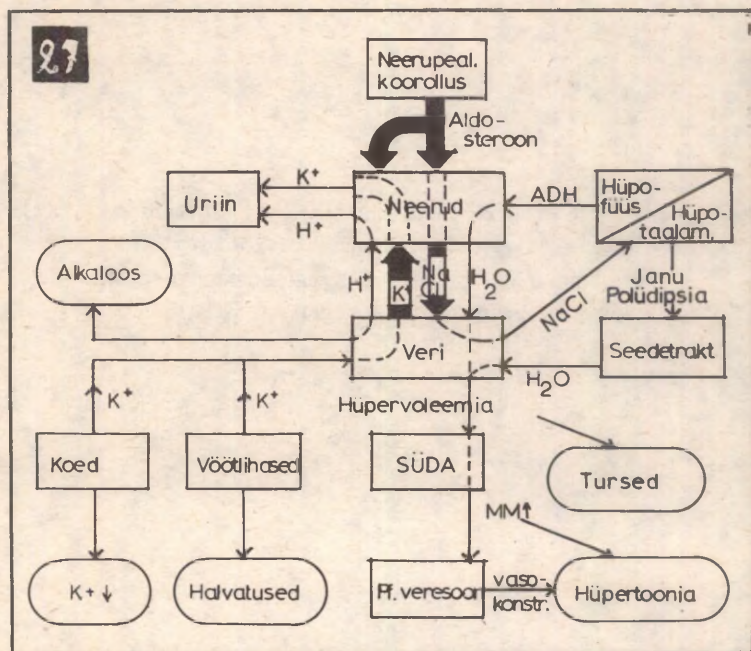
Тироксин ( тетраиодтиронин ).





Joon.27. Conni sündroom (primaarne aldosteronism). Tekkemehhanismid.

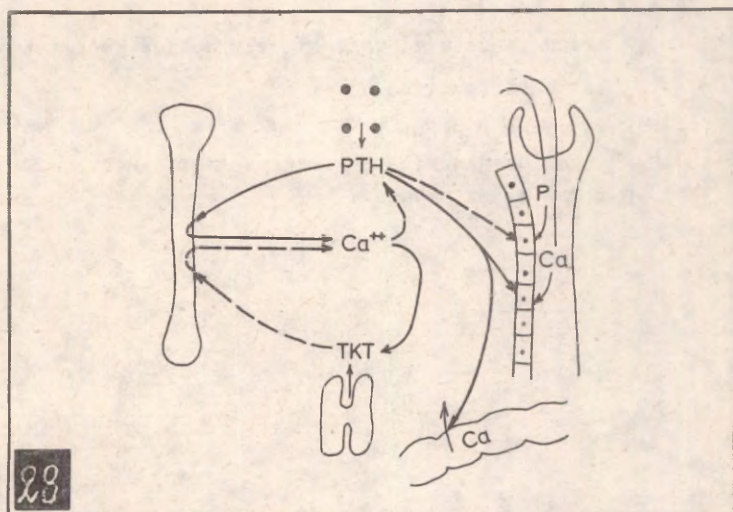
Синдром Конна ( первичный альдостеронизм ).  
Механизмы возникновения.



Joon, 28. Parathormooni (PTH) ja türeokaltsiotoniini (TKT)  
toime- ja regulatsioonimehhanismid.

Механизмы действия и регуляции паратгормона  
( PTH ) и тиреокальцитонина ( TKT ).



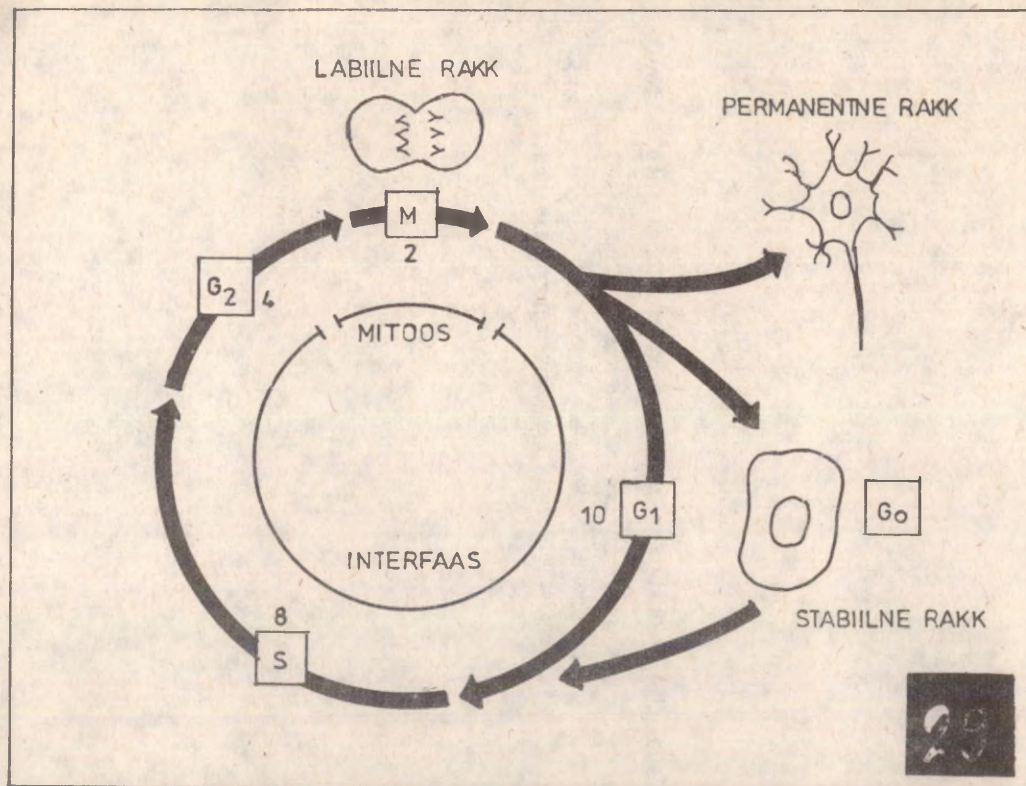


Joon. 29. Raku elu tsükkel

- Arvud tähistavad üksikute elufaaside keskmist  
kestvust tundides.

Цикл жизни клетки.

-Числа обозначают среднюю продолжительность отдель-  
ных фаз жизни в часах.

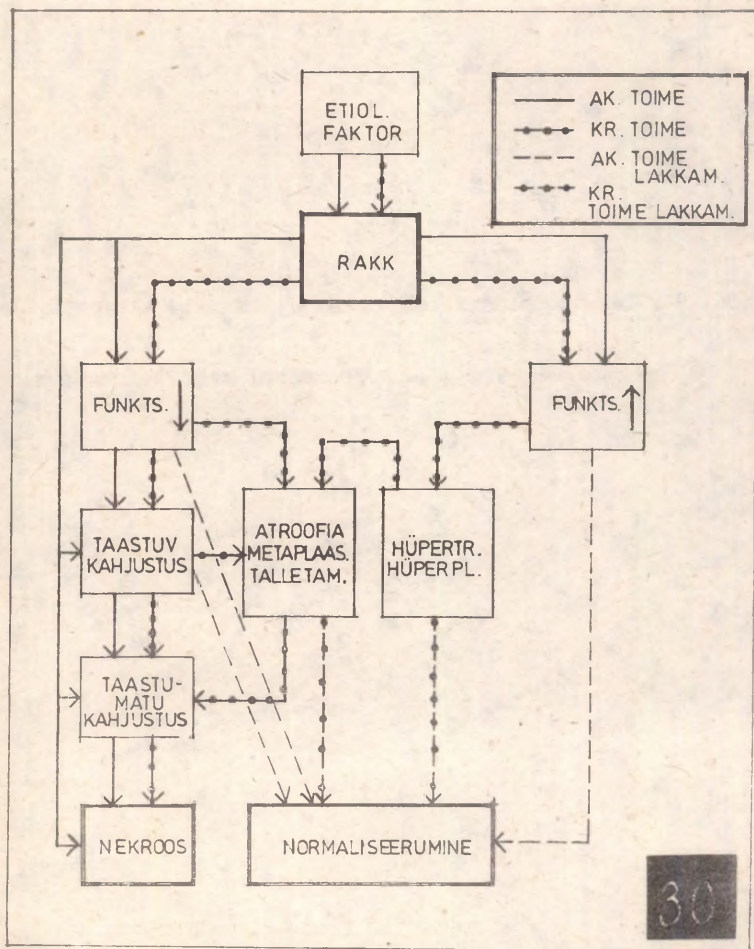




Joon. 30. Rakkude kahjustuse areng etioloogiliste faktorite

akuutse ja kroonilise toime puhul.

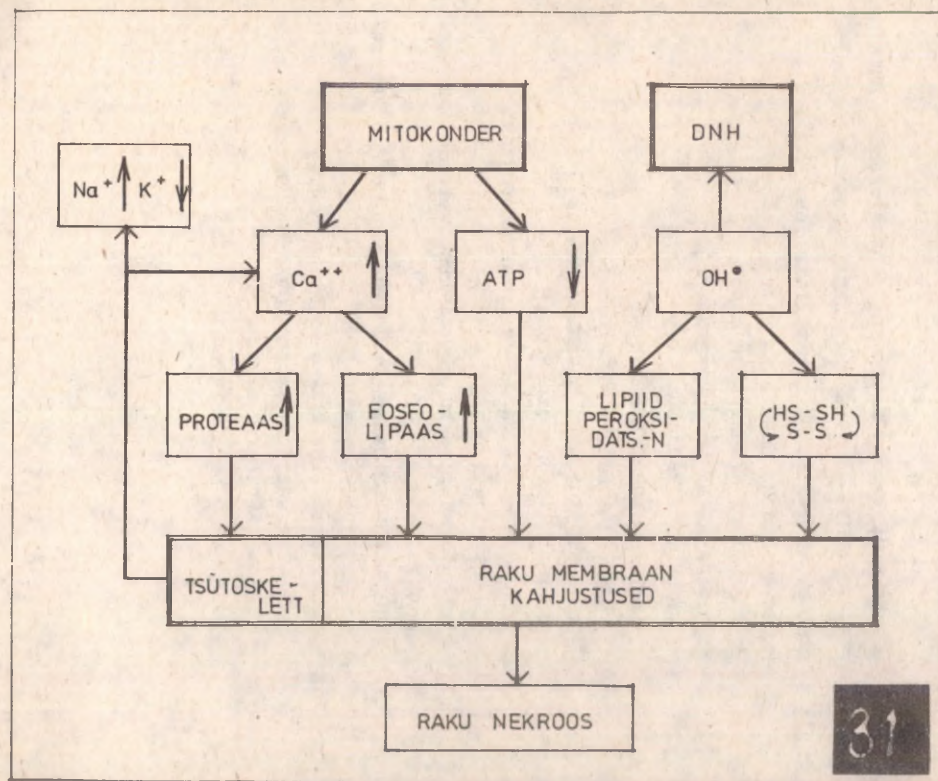
Развитие повреждения клеток при остром и хроническом действии этиологических факторов.



Joon, 31. Raku membraani kahjustuste põhilised tekkemehhanismid.

Основные механизмы повреждений клеточных мембран.





Joon.32. Mikrotsirkulatoorse piirkonna funktsionaalne ühik.

Функциональная единица микроциркуляторной области.

Joon.33. Veevahetuse mehhanismid kapillaarides.

Механизмы обмена воды в капиллярах.

A - kapillaari arteriaalne ots;

артериальный конец капилляра;

V - kapillaari venoosne ots;

венозный конец капилляра;

Po - vere rõhk kapillaarides;

кровеное давление в капиллярах;

Πр - verevalkude onkootne rõhk;

онкологическое давление кровяных белков;

Pfil - filtratsiooni rõhk;

Πif - rakkudevahelise ruumi vedeliku valkude onkootne rõhk;

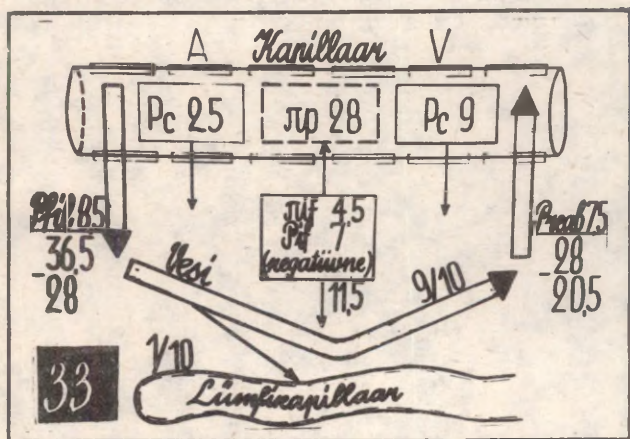
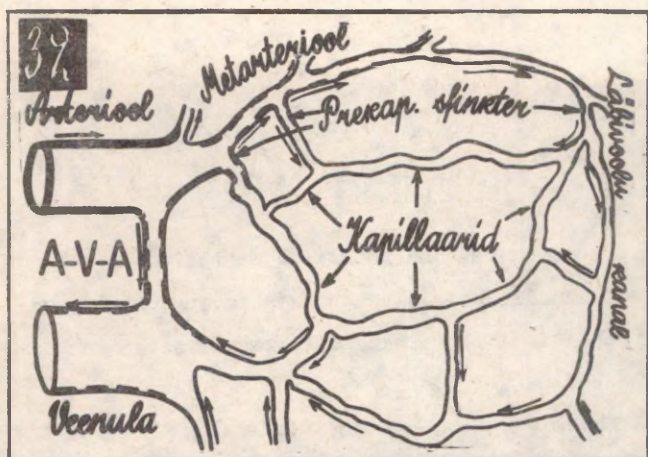
онкологическое давление белков жидкости в межклеточном пространстве;

Pif - rakkudevahelise ruumi vedeliku rõhk;

давление жидкости межклеточного пространства;

Preab - vee tagasiressorptsiooni rõhk.

давление обратновсасывания воды.



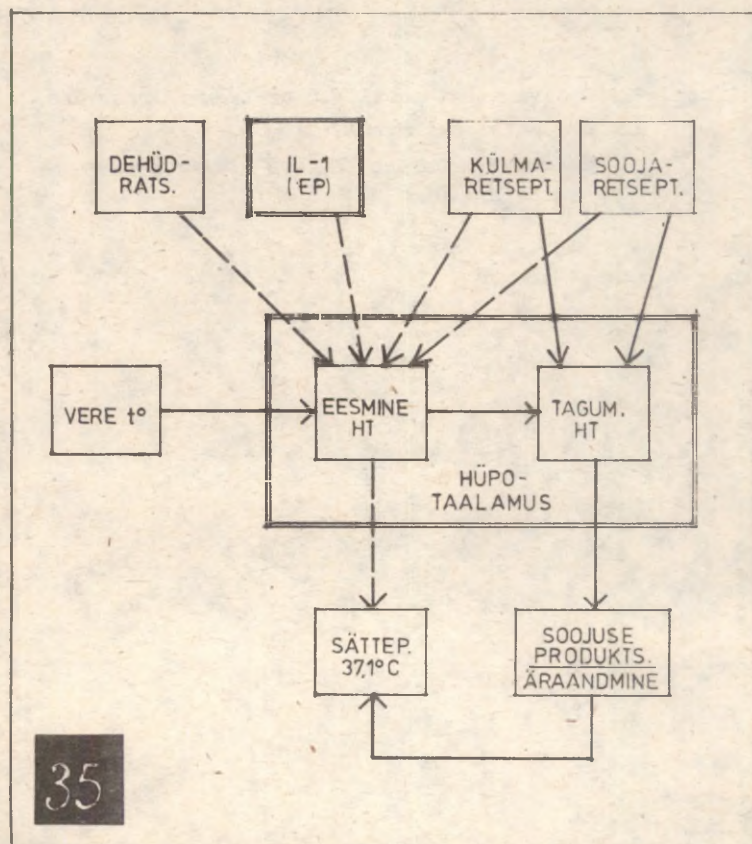


Joon. 35. Termoregulatsiooni põhilised mehhanismid.

- Katkendlikud nooled osutavad mõjustustele, mis on võimelised muutma termoregulatsioonikeskuse sättepunkti.

Основные механизмы терморегуляции.

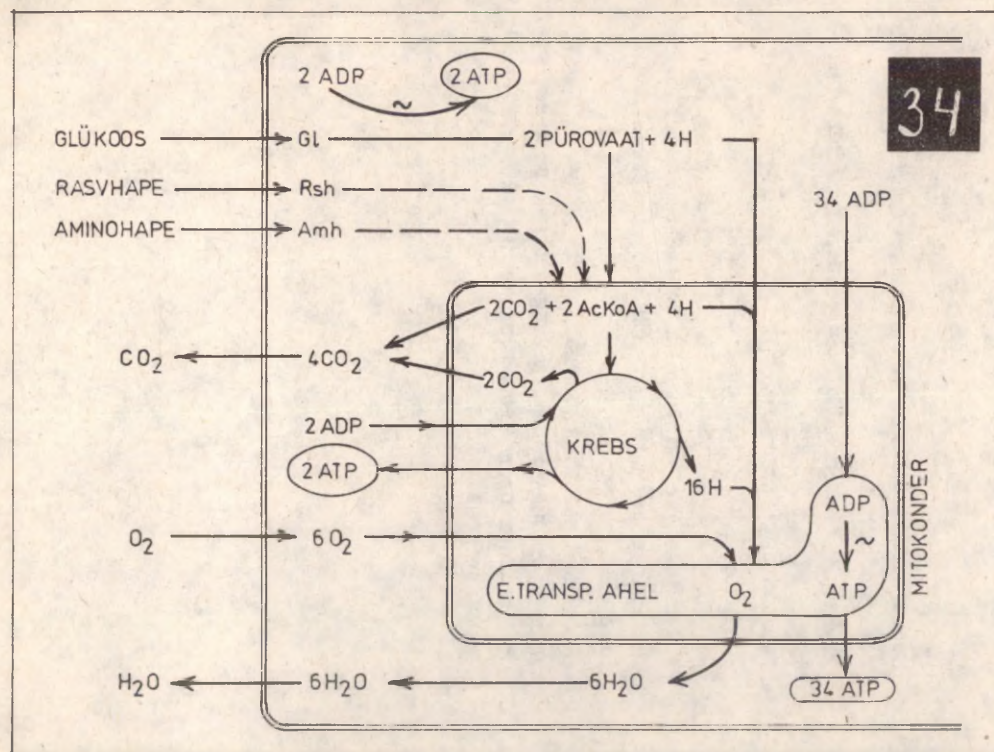
- Прерывистые стрелы указывают на воздействия, которые способны изменить установочную точку терморегуляторного центра.



Joon. 34. Ainevahetuse põhilised protsessid rakkudes  
oksüdatsiooni puhul.

Основные процессы веществ при внутриклеточ-  
ном окислении.





Joon.36. Soojuseproduktiooni ja kehatemperatuuri muutused palaviku puhul.

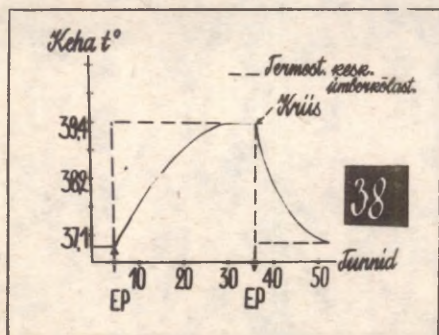
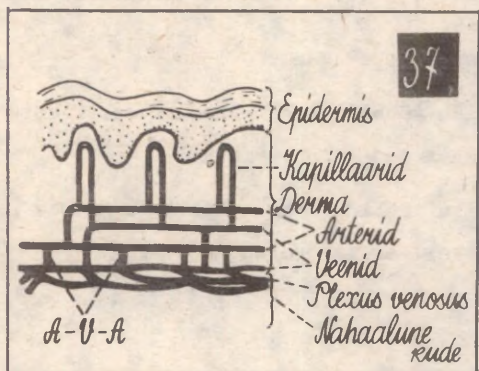
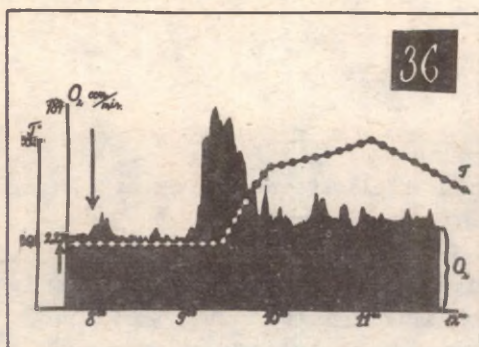
Изменения теплопродукции и температуры тела при лихорадке.

Joon.37. Nahaaluse koe vereringe.

Кровообращение подкожной клетчатки.

Joon.38. Palaviku tekkemehhanismid. Termostaatilise keskuse funktsionaalse seisundi ja kehatemperatuuri muutused endogeense pürogeeni (EP) toime tekkel ja lakkamisel.

Механизмы развития лихорадки. Изменения функционального состояния термостатического центра и температуры тела при проявлении и окончании действия эндогенного пирогена ( EP ).





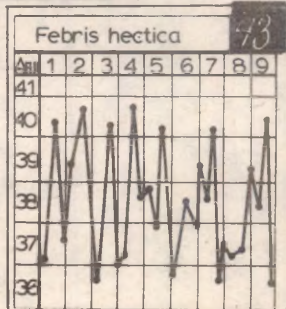
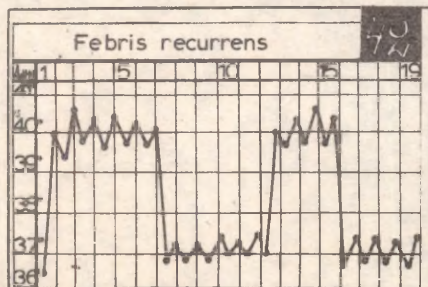
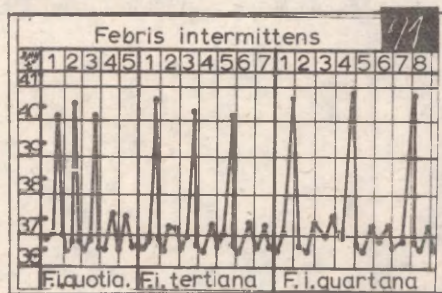
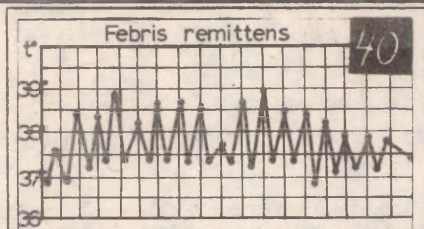
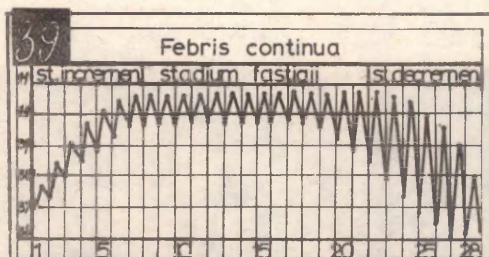
Joona 39. Palaviku tüübid. Febris continua. Püsipalavik.  
Лихорадка постоянного типа.

Joona 40. Palaviku tüübid. Febris remittens. Ramblev palavik.  
Лихорадка чередующего типа.

Joona 41. Palaviku tüübid. Febris intermittens. Vahelduv  
palavik.  
Лихорадка перемещающего типа.

Joona 42. Palaviku tüübid. Febris recurrens. Taastuv palavik.  
Лихорадка возрастного типа.

Joona 43. Palaviku tüübid. Febris hectica. Kurnav palavik.  
Изнурительная лихорадка.



Joon. 44. Mikroorganismide suuruse võrdlemine.

Сравнение величины микроорганизмов.

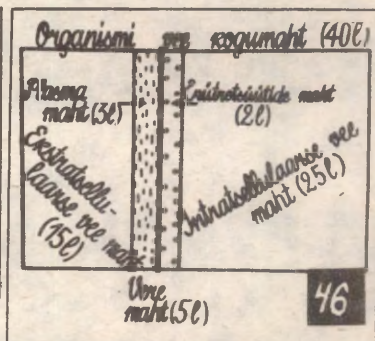
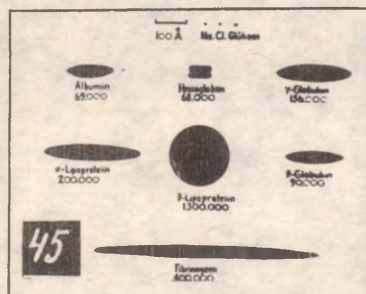
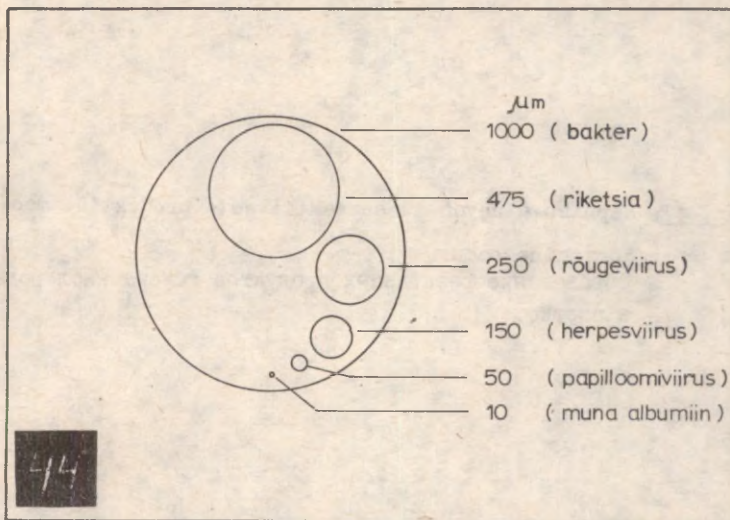
Joon. 45. Mõnede valgumolekulide suuruse võrdlus.

Сравнение величины молекул некоторых белков.

Joon. 46. Vee jaotus organismis kehakaalu puhul 70 kg.

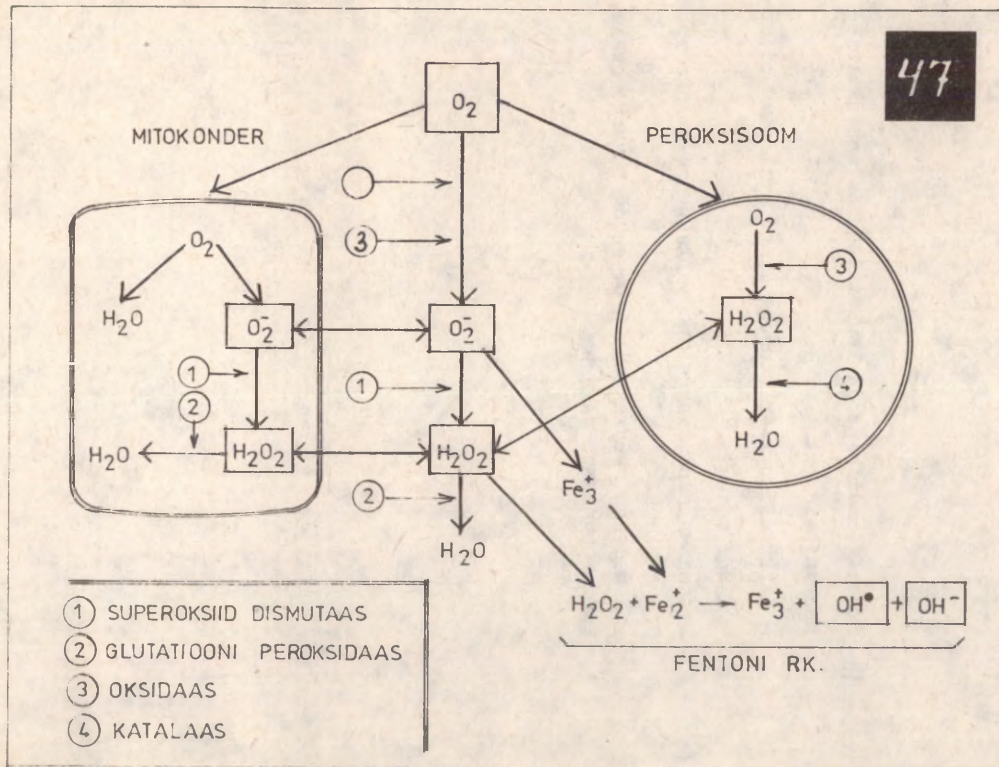
Распределение воды в организме при весе тела 70кг.





Joon, 47. Hapniku ainevahetuse reaktiivsete produktide moodustumine rakus.

Образование реактивных продуктов обмена кислорода в клетке.



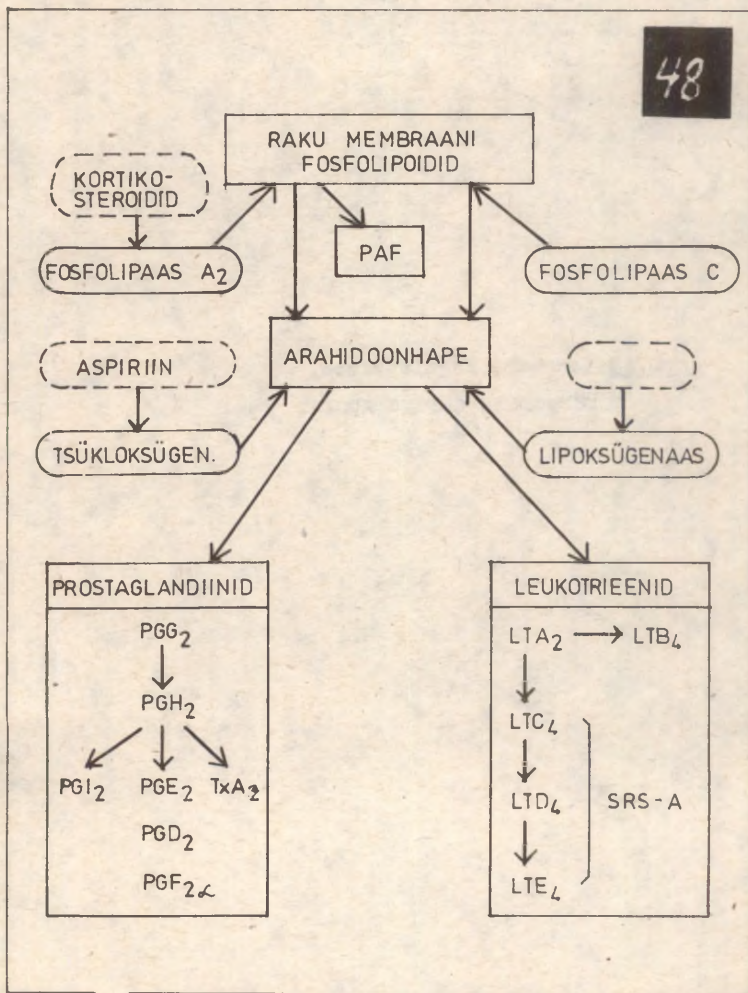


Joon. 48. Prostaglandiinide ja leukotrieenide moodustamise mehhanismid rakus.

- Katkendliku raamistusega ained avaldavad pidurdavat toimet.

Механизмы образования простагландинов и лейкотриенов в клетке.

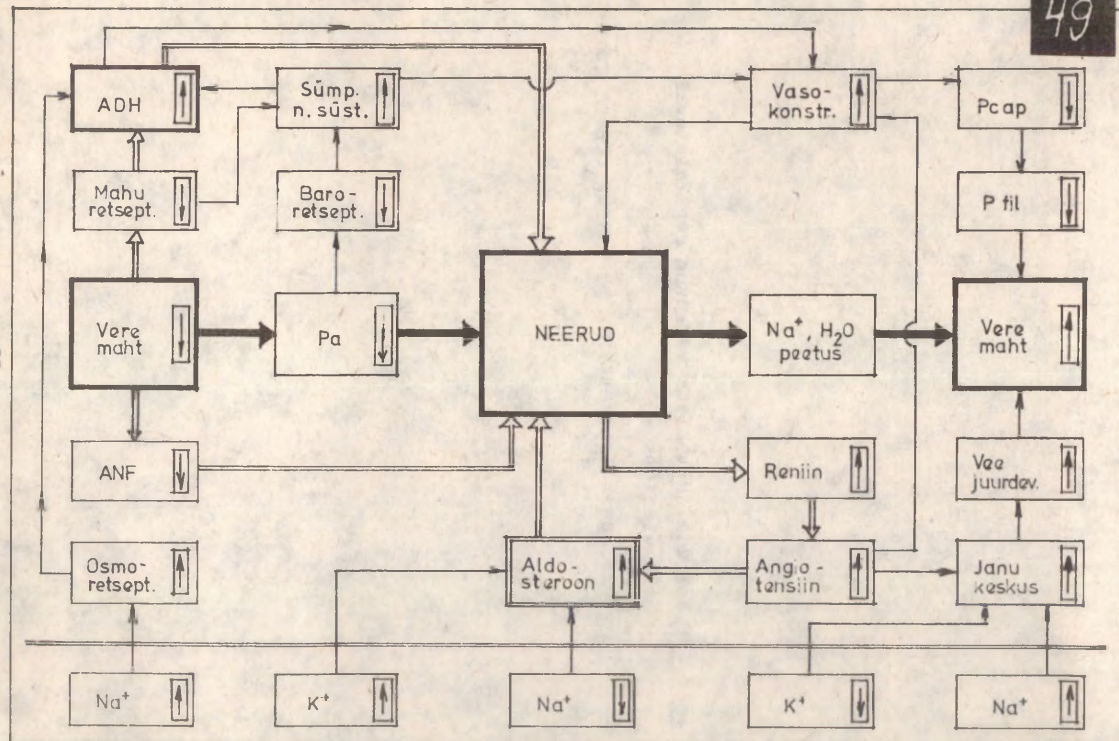
- Вещества, окруженные прерывистой рамкой, оказывают тормозящее влияние.



Joon.49.Veremahu regulatsioon.

Регуляция объема крови.

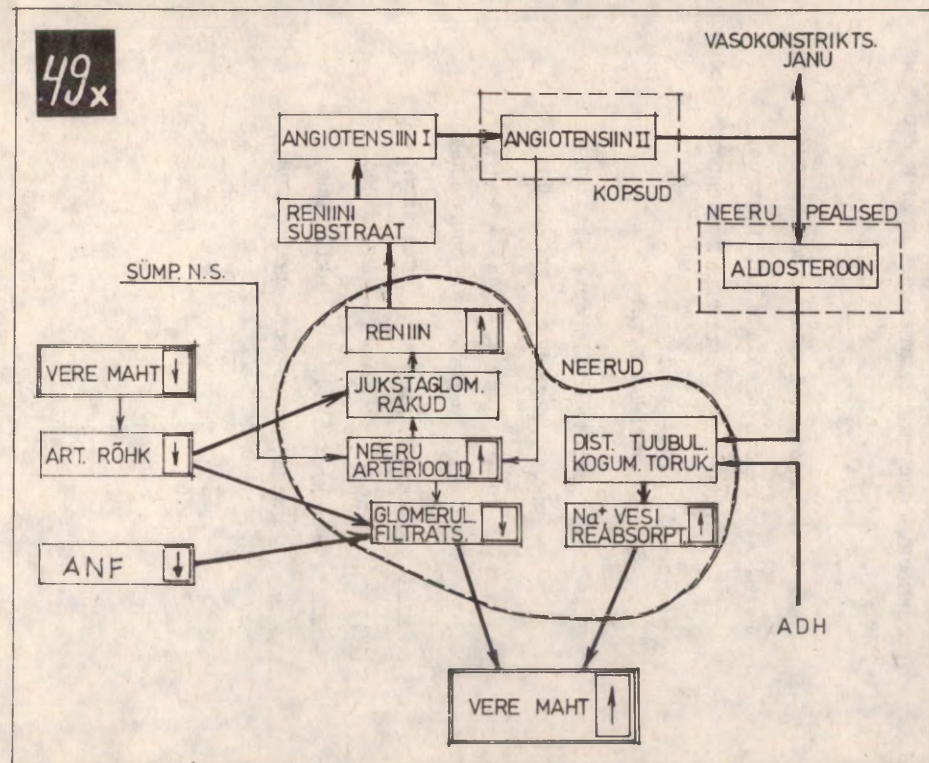




Joon, 49x. Neerude osatähtsus veremahtu regulatsiooni  
mehhanismides.

Роль почек в механизмах регуляции объема крови.

49x





Joon. 50. Mõnede põletikumediaatorite toime veresoontele, hingamisteedele ja vere rakkudele  
Воздействие некоторых медиаторов воспаления на кровеносные сосуды, дыхательные пути и кровяные клетки.

- Vasa = veresooned; кровеносные сосуды;
- Perm. = veresoonte seinte läbilaskvus;  
проницаемость стенок кровеносных сосудов;
- Bronh. = hingamisteed;  
дыхательные пути;
- TR - TS = trombotsüütide arv, aktiivsus;  
число, активность тромбоцитов;
- Nuumr. = nuumrakkude arv, aktiivsus;  
число, активность тучных клеток;
- Mikf. = mikrofaagide arv, aktiivsus;  
число, активность микрофагов;
- Makf. = makrofaagide arv, aktiivsus;  
число, активность макрофагов;

	VASA	PERM.	BRONH.	TR - TS	NUUMR.	MIKF.	MAKF.
PAF	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑
PGE <sub>2</sub> , PGD <sub>2</sub>	↓	↑	↓	↓		↓	
PGF <sub>2α</sub>	↑	±	↑	↑			
PGI <sub>2</sub>	↓	±	↓	↓	↓	↓	↓
TxA <sub>2</sub>	↑	↑	↑	↑		↑	↑
LTB <sub>4</sub>	±	↑	SEKR. ↑			↑	↑
SRS-A	↓	↑	↑				

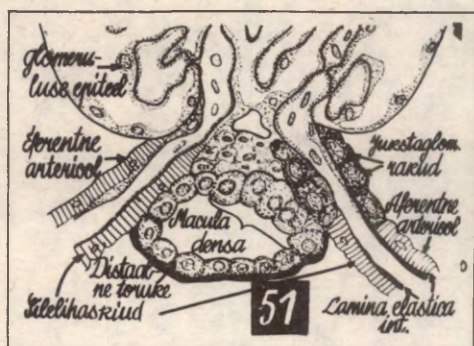
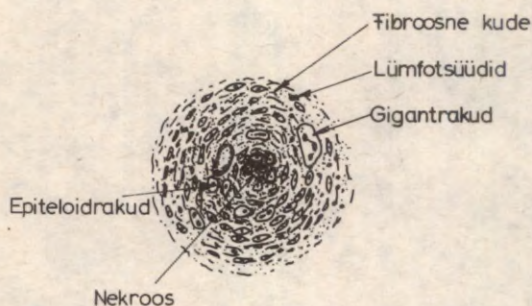
Joon. 50x. Granulomatoosne põletik.

Грануломатозное воспаление.

Joon. 51. Neerude mikrostruktuurid, mis võtavad osa veevahetuse regulatsioonist.

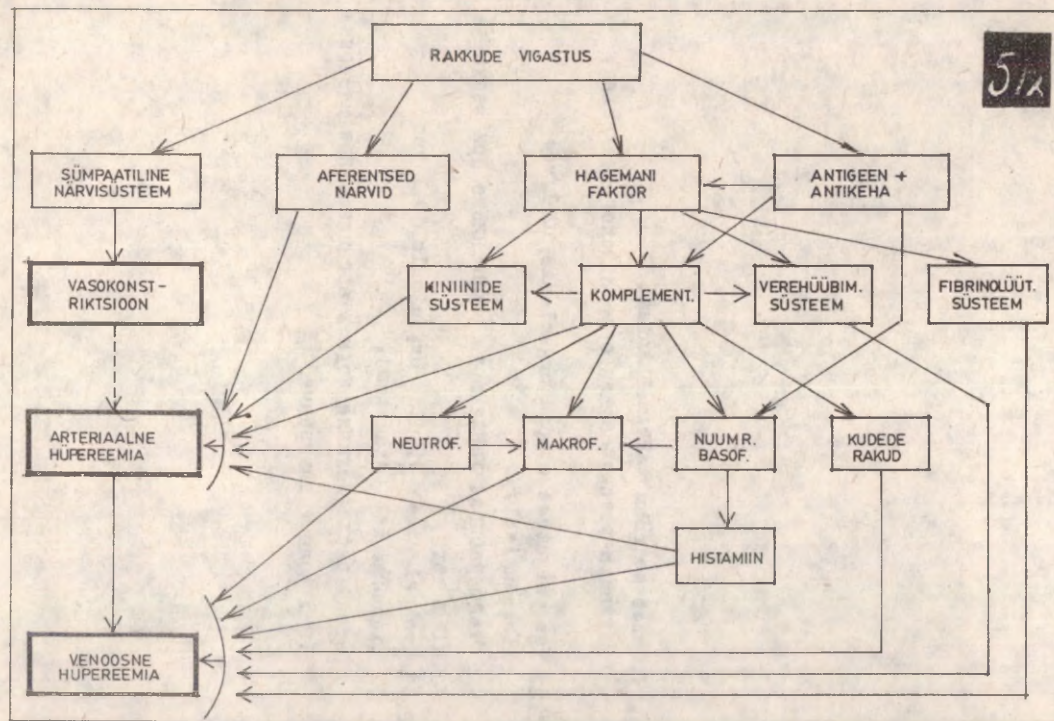
Микроструктуры почек, участвующие в регуляции обмена воды.





Joon. 51x. Põletiku arengumehhanism.  
Механизм развития воспаления.







Joon.52. Osmootse rõhu tekkmehhanism.

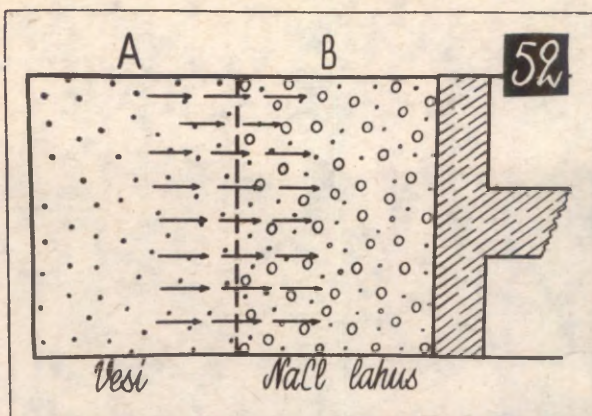
Механизм возникновения осмотического давления.

Joon.53. Vee paigutuse etapid organismis 10 l vee  
liandumisel.

Этапы распределения воды в организме при введении  
10 л воды.

Joon.54. Vee paigutuse etapid organismis 10 l vee  
liandumisel (diagramm).

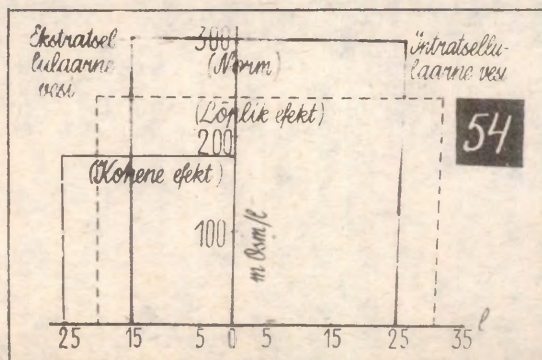
Этапы распределения воды в организме при введении  
10 л воды ( диаграмма).



10 l vett

53

	Ekstrats. vesi			Intratsel. vesi			Kogu keha vesi		
	l	ml	ml/kg kehakaalu	l	ml	ml/kg kehakaalu	l	ml	ml/kg kehakaalu
Norm	15	300	4500	25	300	7500	40	300	12000
Lisatud	10	0	0	0	0	0	10	0	0
Kehene efekt	25	180	4500	25	300	7500	50	1800	12000
Lõplik efekt	18,75	240	4500	31,25	240	7500	50	240	12000

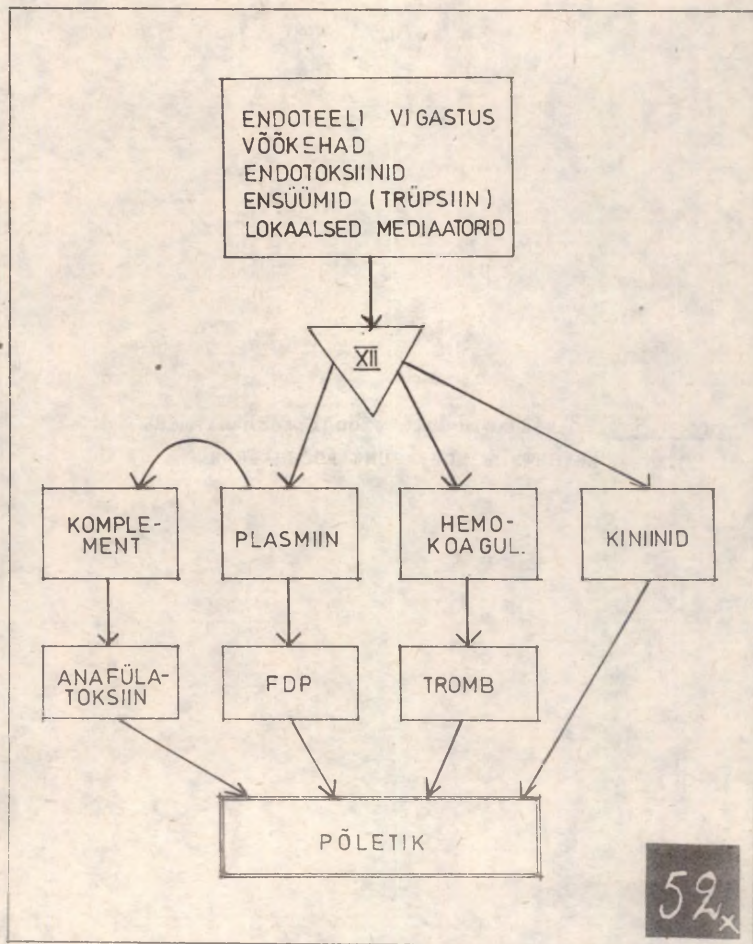




Joon. 52x. Hageman'i faktori tsentraalne tähtsus vere  
bioaktiivsete süsteemide aktiveerimisel.

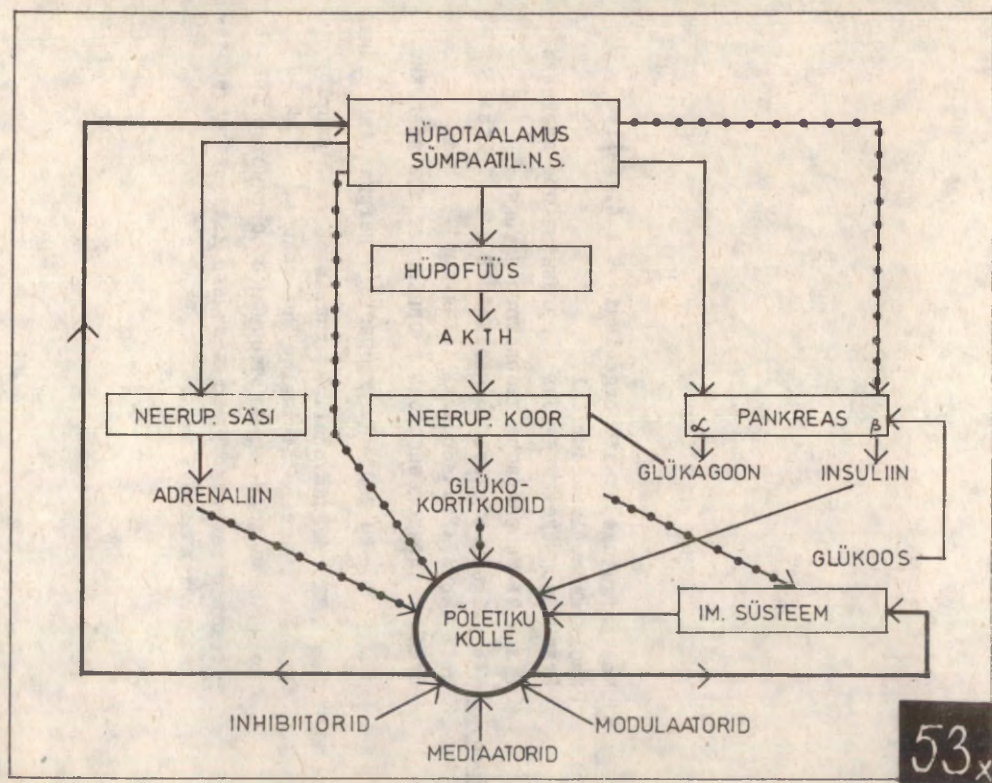
Центральное значение фактора Хагемана в механизмах  
активации биоактивных систем крови.





Joon. 53x. Põletiku modulatsioonimehhanismid.

Механизмы модуляции воспаления.





Joon.55. Vee paigutuse etapid organismis 2 l 4,4%-lise NaCl lahuse lisandumisel.

Этапы распределения воды в организме при введении 2 л 4,4%-го раствора хлористого натрия.

Joon.56. Vee paigutuse etapid organismis 2 l 4,4%-lise NaCl lahuse lisandumisel (diagramm).

Этапы распределения воды в организме при введении 2 л 4,4 %-го раствора хлористого натрия (диаграмма)

Joon.57. Vee hulk rakkudevahelises ruumis tursete puhul olenevalt interstitsiaalse vee rõhust.

Количество воды в межклеточном пространстве при отеках в зависимости от величины давления интерстициальной жидкости.

# 28 44% - fine MCF labud

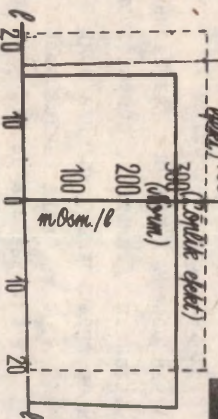
55

Reinhold, vee, Reinhold, vee, ligu teha vee

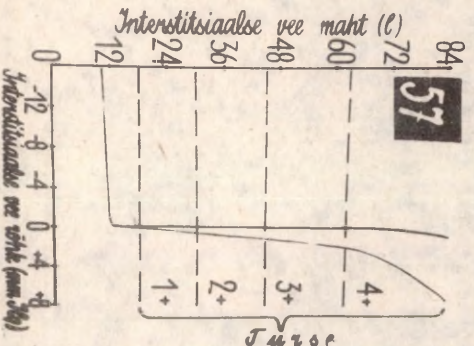
	el	malg, püha	el	malg, püha	el	malg, püha
Norm	15	300	4500	25	300	7500
Liakud	2	1500	3000	0	0	2
Kõrgem	17	441	7500	25	300	7500
Liakud	21	357	7500	21	357	7500

Reinhold, vee, Reinhold, vee, ligu teha vee

56



57





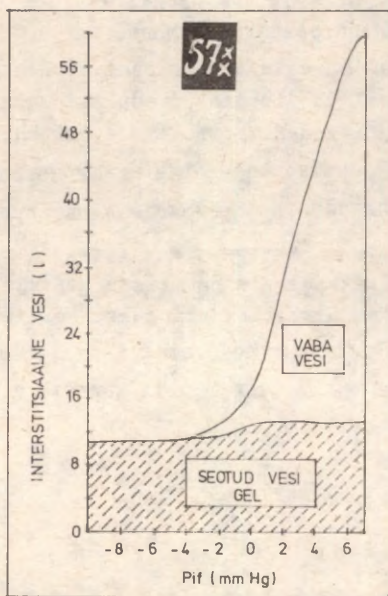
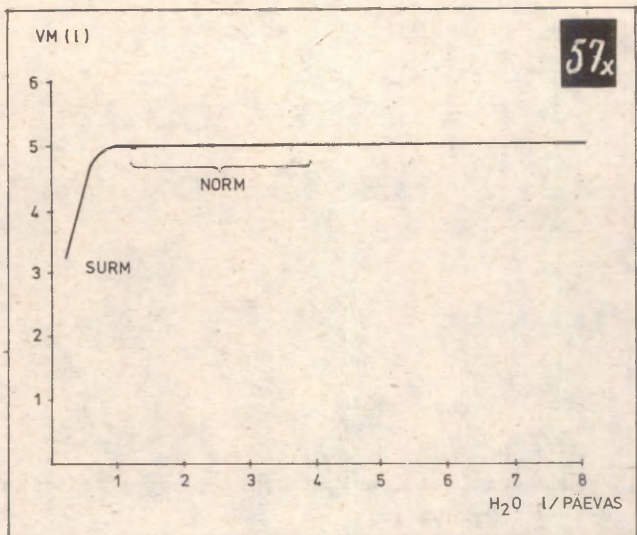
Joon.57x.Vere mahu muutumatus vee suurenenud sisseviimisel organismi. Vere mahu langus vee juurdevoolu piirangil või lakkamisel organismi.

Неизменение объема крови при увеличенном введении воды в организм. Уменьшение объема крови при ограничении и прекращении поступления воды в организм.

Joon.57xx.Vaba ja seotud vee hulk rakkudevahelises ruumis normaalselt ja tursete puhul.

Количество свободной и связанной воды в межклеточном пространстве в норме и при отеках.





Joon. 58. Kopsude ventilatsiooni muutused seoses arteriaalse vere pH väärtustega.

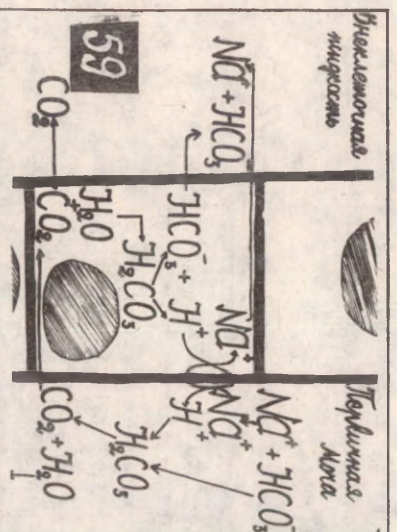
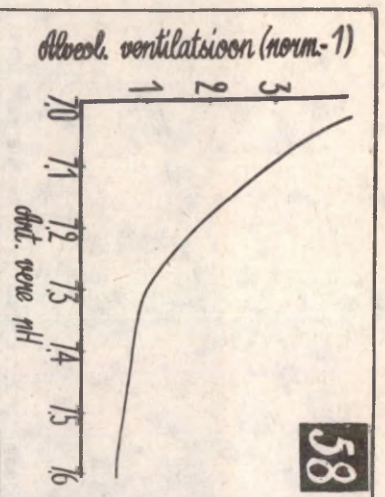
Изменения легочной вентиляции в связи с изменениями величин pH артериальной крови.

Joon. 59. Na<sup>+</sup>ioonide tagasiresorptsiooni mehhanismid neerudes olenevalt H<sup>+</sup>ioonide produktsiooni intensiivsusest neerude kanalikeste seinte rakkudes.

Механизмы обратновсасывания ионов натрия в зависимости от интенсивности воспроизведения водородных ионов в клетках стенок почечных канальцев.

Joon. 60. Happe-leelistasakaalu põhiliste näitajate muutused atsidoosi ja alkaloosi erinevate vormide puhul.

Изменения основных показателей кислотно-щелочного равновесия при разных формах ацидоза и алкалоза.



60	ТН	РД	ТН	ТН
Теплая вода	44	43	26	1/20
Внешнее окружение	↑	↑	↑	↑
Внутреннее окружение	↑	↑	↑	↑
Мембрана клетки	↑	↑	↑	↑
Мембрана органа	↑	↑	↑	↑



Joon. 61. Bikarbonaatpuhvri muutused kompenseeritud ja kompenseerimata atsidoosi ja alkaloosi puhul.

Изменения бикарбонатной буферной системы при компенсированном и некомпенсированном ацидозе и алкалозе.

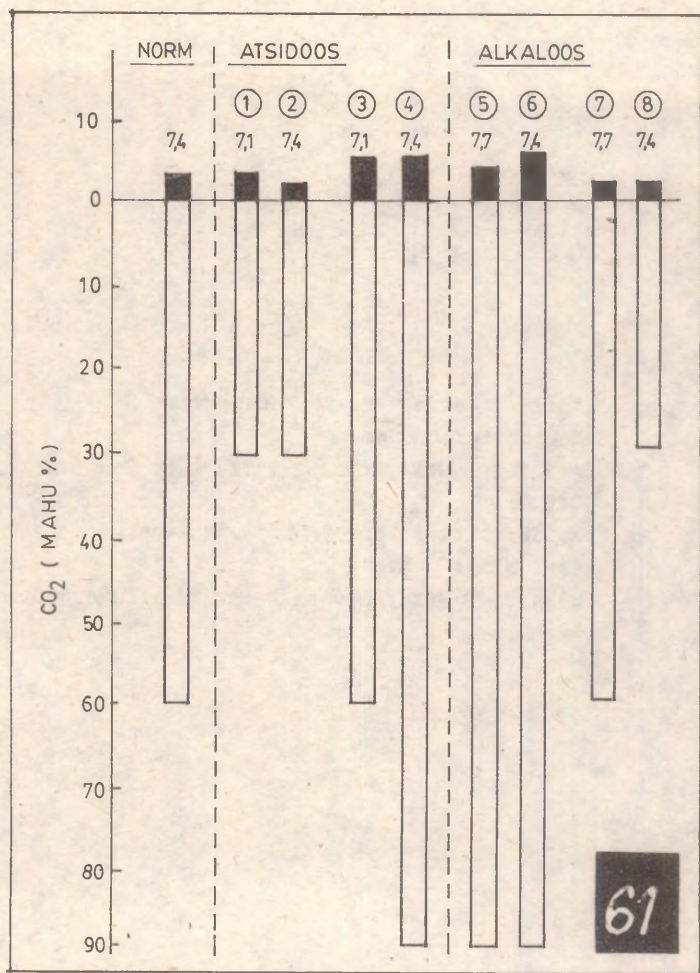
Mustad tulbad -  $H_2CO_3$  sisaldus veres;

Черные столбики - содержание  $H_2CO_3$  в крови;

Valged tulbad -  $NaHCO_3$  sisaldus veres;

Белые столбики - содержание  $NaHCO_3$  в крови;

- 1- kompenseerimata metaboolne atsidoos;  
некомпенсированный метаболический ацидоз;
- 2- Kompenseeritud metaboolne atsidoos;  
компенсированный метаболический ацидоз;
- 3- kompenseerimata respiratoorne atsidoos;  
некомпенсированный дыхательный ацидоз;
- 4- kompenseeritud respiratoorne atsidoos;  
компенсированный дыхательный ацидоз;
- 5- kompenseerimata metaboolne alkaloos;  
некомпенсированный метаболический алкалоз;
- 6- kompenseeritud metaboolne alkaloos;  
компенсированный метаболический алкалоз;
- 7- kompenseerimata respiratoorne alkaloos;  
некомпенсированный дыхательный алкалоз;
- 8- kompenseeritud respiratoorne alkaloos.  
компенсированный дыхательный алкалоз.



Joon. 62. Gaaside vahetus vere ja kudede vahel.

Немоглобиини puhver.

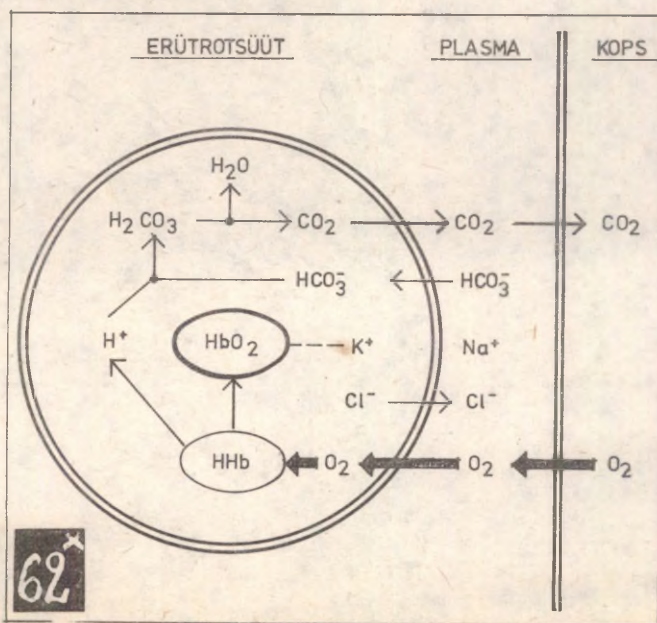
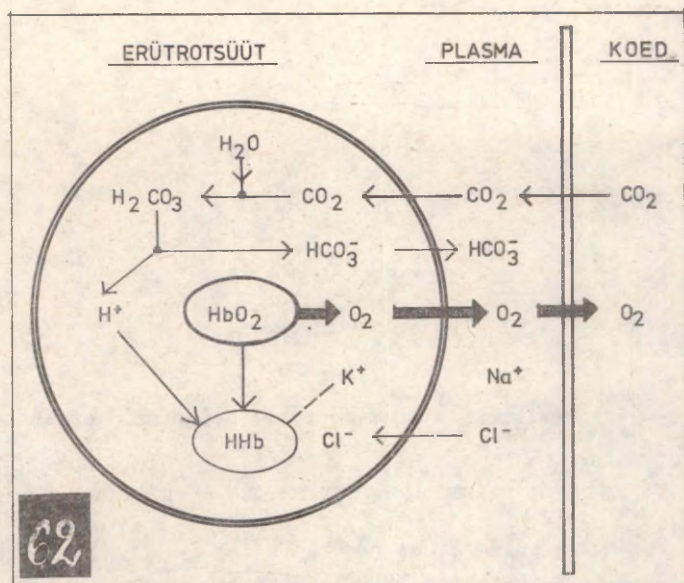
Обмен газов между кровью и тканями. Гемоглобиновый буфер.

Joon. 62x. Gaaside vahetus vere ja kopsude vahel.

Немоглобиини puhver.

Обмен газов между кровью и легкими. Гемоглобиновый буфер.





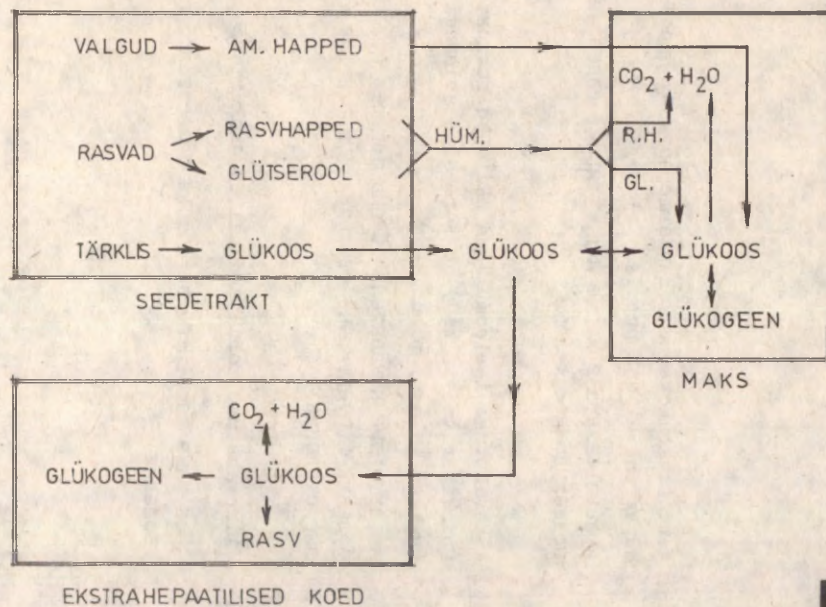
Joon. 63. Süsivesiku ainevahetuse põhilised etapid organis-  
mis.

Основные этапы обмена углеводов в организме.

Hüm. = hülmikron; хиломикрон;

R.H. = rasvhape; жирная кислота;

Gl. = glütserool; глицерол;





Joon. 65. Vere suhkrukõverad kõhunäärme normo-, hüpo- ja hüperfunktsiooni puhul.

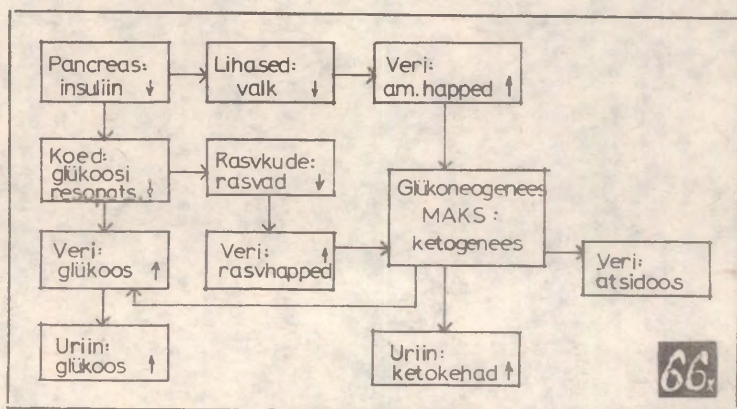
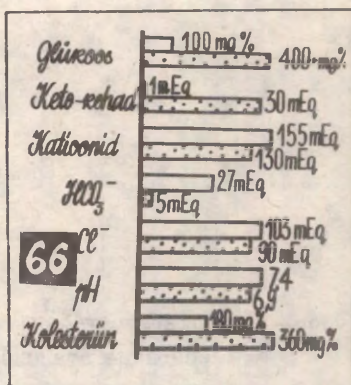
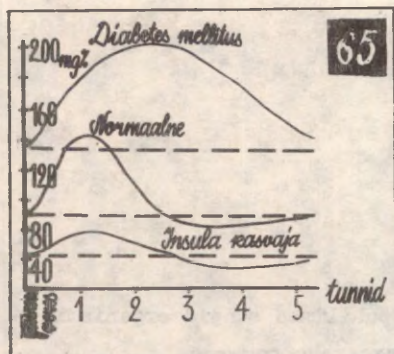
Кривые сахара в норме и при гипо-и гиперфункции поджелудочной железы.

Joon. 66. Ainevahetuse iseloomulikud näitajad suhkurtõve (punkteeritud tulbad) ja normaalse seisundi (valged tulbad) puhul.

Характерные показатели обмена веществ при сахарной болезни ( пунктирные столбики ) и в норме ( светлые столбики ).

Joon. 66x. Ainevahetuse põhilised häired suhkurtõve puhul.

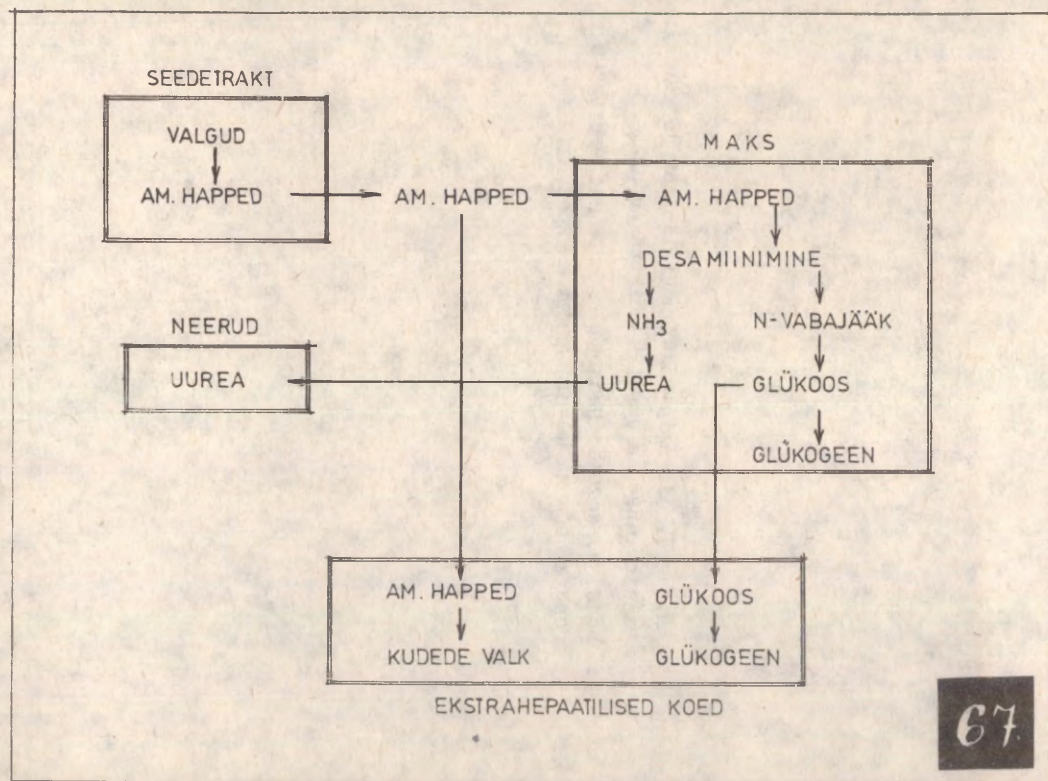
Основные расстройства обмена веществ при сахарной болезни.



Joon. 67. Valguainevahetuse põhilised etapid organismis.

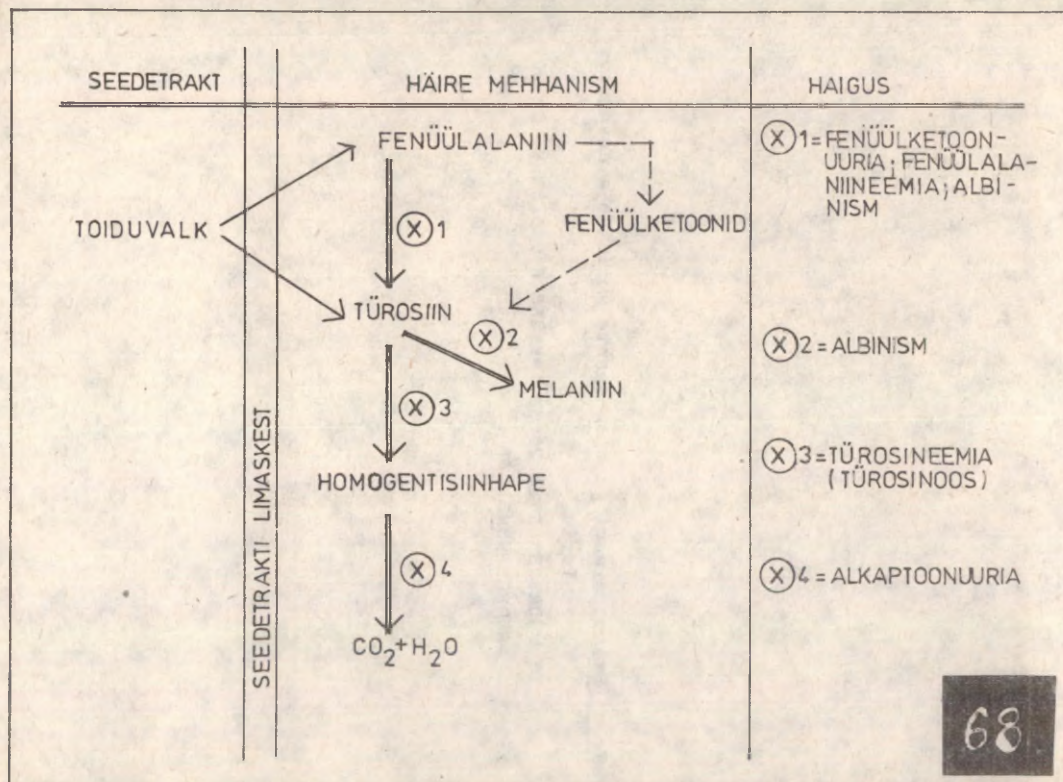
Основные этапы белков в организме.





Joon. 68. Haigused, mis esinevad fenüülalaniini ja türosiini ainevahetuse pärilike rikete puhul.

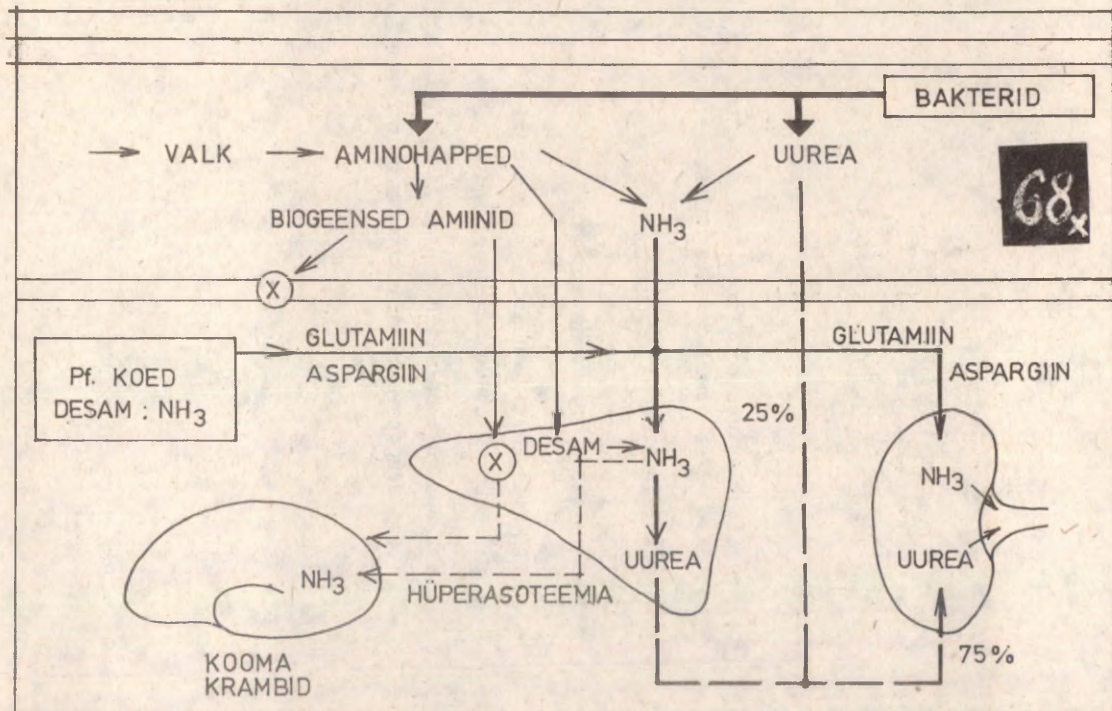
Болезни, которые наблюдаются при наследственных пороках обмена фенилаланина и тирозина.





Joon. 68x. Ammoniaagi ja biogeenseste amiinide ainevahetus organismis.

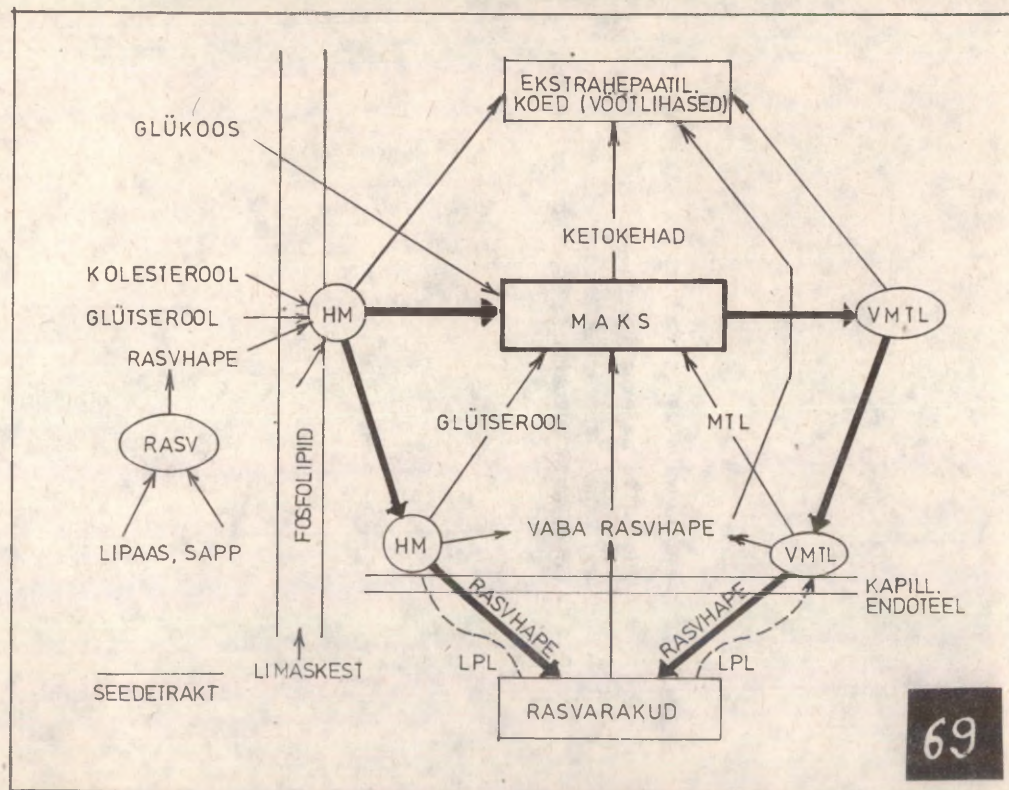
Образование и обмен аммиака и биогенных аминов в организме.



Joon. 69. Rasvaainevahetuse põhilised etapid organismis.  
Основные этапы обмена жира в организме.

- HM = hülmikroon; хиломикрон;
- LPL = lipoproteiinlipaas;  
липопротеиновая липаза;
- MTL = madala tihedusega lipoproteiidid;  
низкоплотные липопротеиды;
- VMTL = väga madala tihedusega lipoproteiidid;  
липопротеиды с очень низкой плотностью;



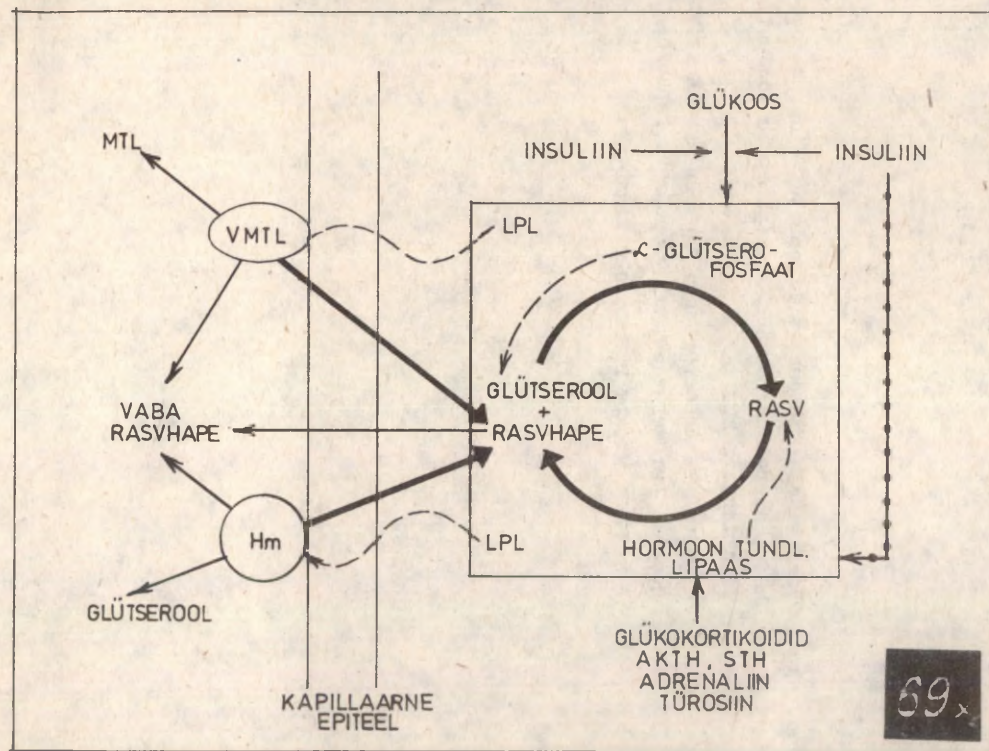


Joon. 69x. Rasvaainevahetus rasvrakus.

- Lihendite seletus vt. joon. 69;

Обмен жира в жировой клетке.

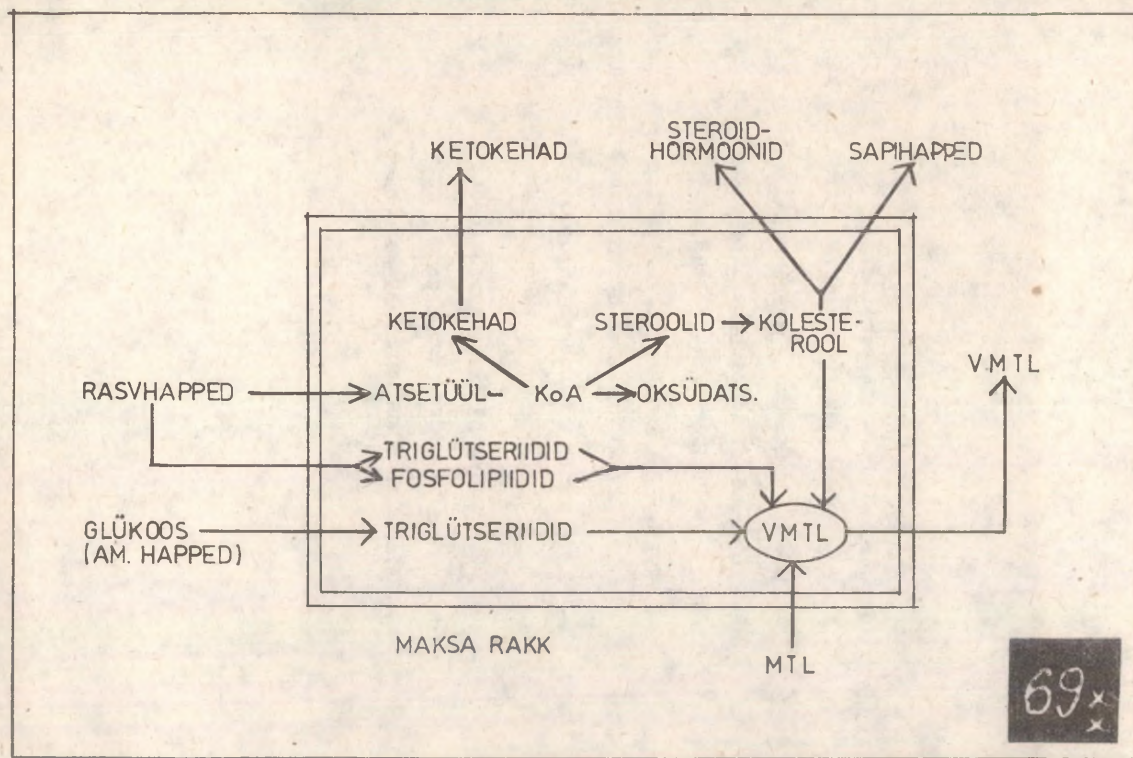
- Объяснение сокращений терминов см.рис.69;





Joon. 69 xx. Väga madala tihedusega lipoproteiidide, ketokehade, steroidhormoonide ja sapihapete moodustumine maksa rakus.

Образование липопротеидов с очень низкой плотностью, кетоновых телец, стероидных гормонов и желчных кислот в печеночной клетке.



Joon. 69xxx. Lipoproteiidide ainevahetus.

Обмен веществ липопротеидов.

- HM = hülomikroon; хиломикрон;
- MTL = madala tihedusega lipoproteiidid;  
липопротеиды с низкой плотностью.
- VMTL = väga madala tihedusega lipoproteiidid;  
липопротеиды с очень низкой плотностью;
- KTL = kõrge tihedusega lipoproteiidid;  
липопротеиды с высокой плотностью;
- RSH. = rasvhape; жирная кислота;
- Re = retseptor; рецептор;
- ENS. = vere ensüüm; фермент крови;





Joon.70. Vere hapnikusisalduse muutused hüpoksia erinevate vormide puhul.

Изменения содержания кислорода в крови при разных формах гипоксии.

Joon.71. Vere hapnikusisalduse muutused hüpoksia erinevate vormide puhul.

Изменения содержания кислорода в крови при разных формах гипоксии.

Joon.72. Kopsude ventilatsioon õhu hapniku sisalduse muutuste puhul.

Вентиляция легких при изменениях содержания кислорода в воздухе.

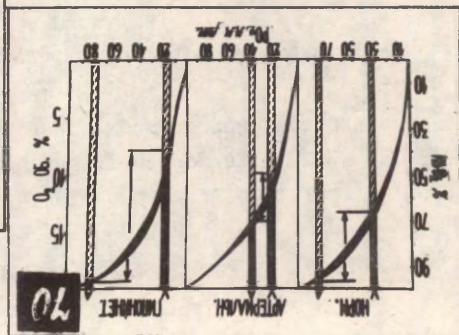
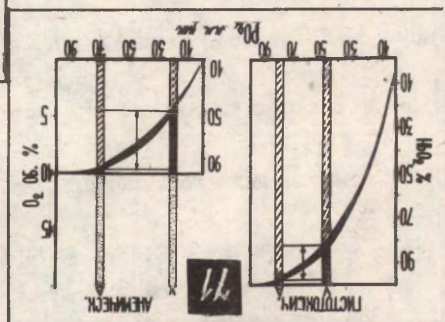
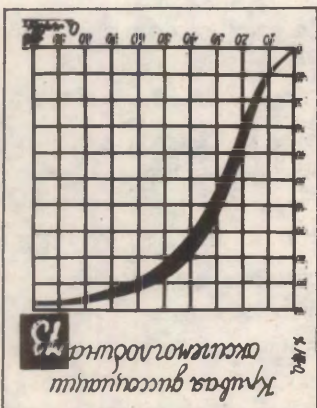
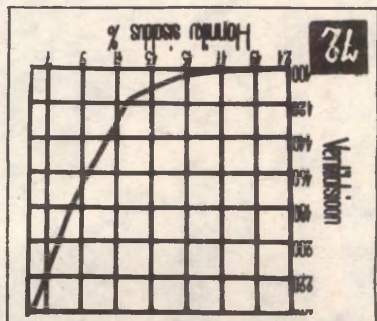
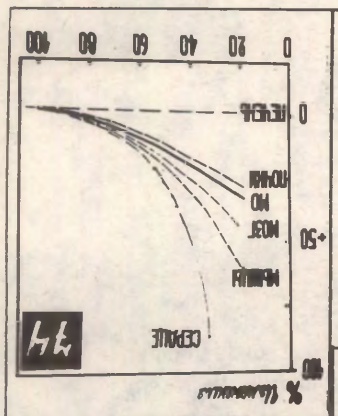
Joon.73. Hemoglobiini hapnikuga küllastatuse kõver.

Кривая диссоциации оксигемоглобина.

Joon.74. Regionaarse verevoolu muutused seoses arteriaalse vere hapnikurõhke muutustega.

Изменения регионарного кровотока при изменениях напряжения кислорода в артериальной крови.







Joon.75. Erütrotsüütide sisaldus veres kroonilise hüpoksia puhul erinevates kõrgustes.

Число эритроцитов при хронической гипоксии в разных высотах.

Joon.77. Elu kestus erinevatel loomadel täieliku alimetaarse nälguse puhul.

Продолжительность жизни у различных животных при полном алиментарном голодании.

Joon.78. Elundite kaalu langus täieliku alimetaarse nälguse puhul.

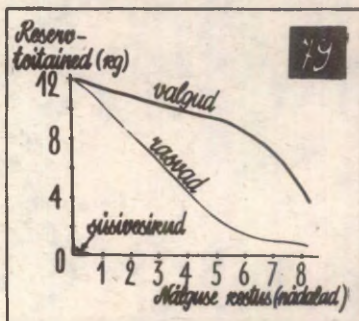
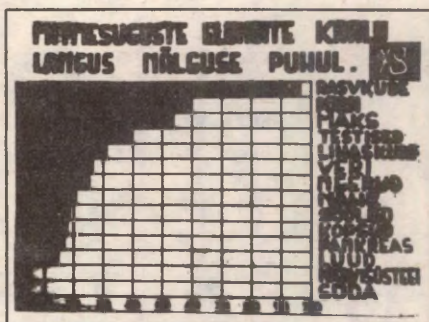
Падение веса органов при полном алиментарном голодании.

Joon.79. Toitainete sisalduse langus organismis täieliku alimetaarse nälguse puhul.

Уменьшение запасов питательных веществ при полном алиментарном голодании.

бисота б к.м	число эритро- цитов
0,2	4,5 мид
1,4	5,2 -
3,8	6,8 -
4,9	7,8 -
5,8	75 8,3 "

Väiksed linnud	4-2
Kanad	15-25
Küülikud	30
Kassid	40
Koerad	45-60
Inimene	60-70
hobused, kaamelid	kuni 80

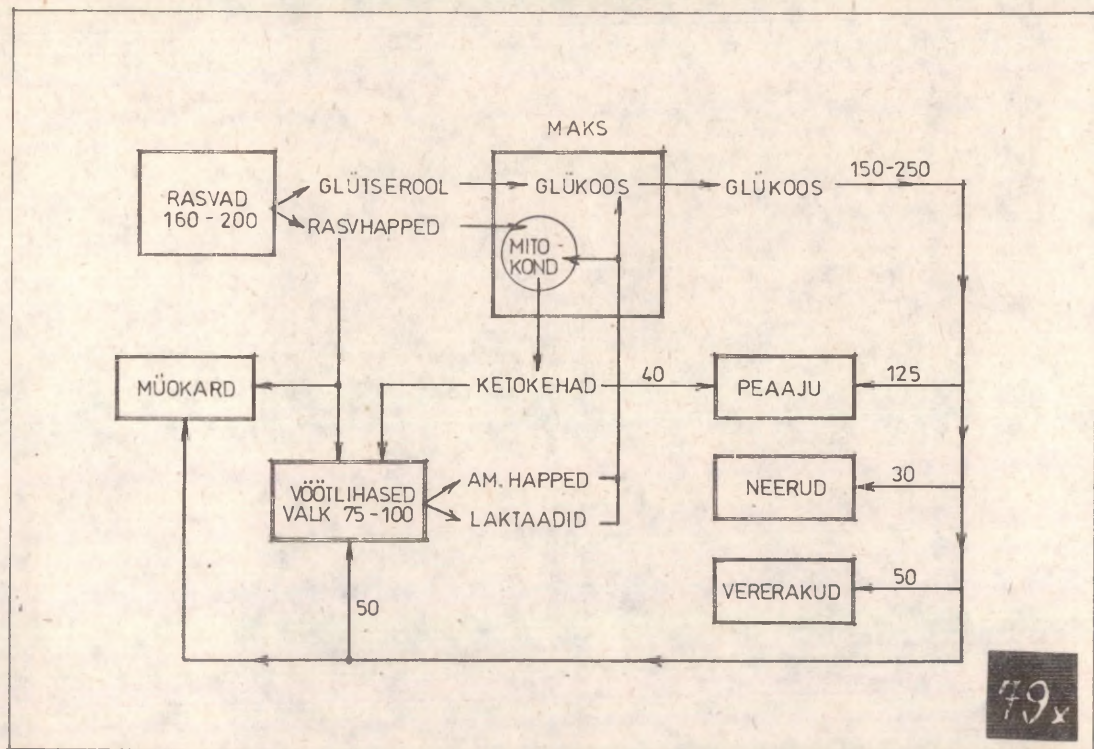


Joon. 79x. Ainevahetuse muutused alimentaarsete nälguse puhul.

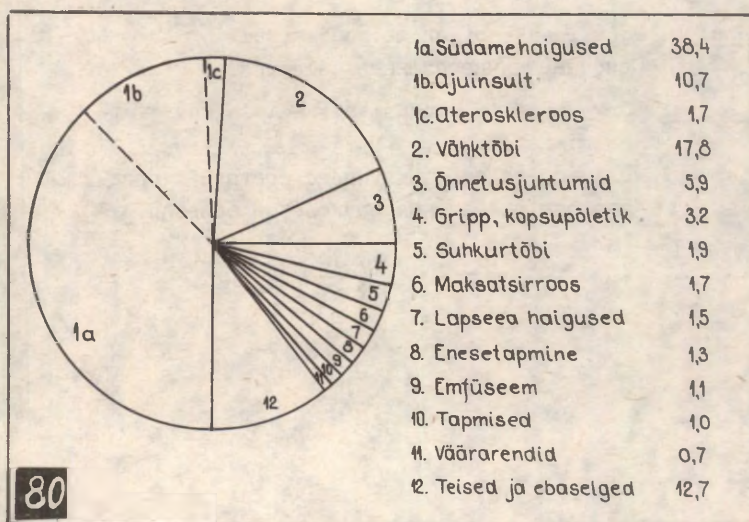
Изменения обмена веществ при алиментарном голодании.

- Arvud osutavad vastavate ainete kasutamise hulga grammides päeva jooksul;
- Числа указывают на количество использования соответствующих веществ в граммах в течение дня.





Joon. 80. Patoloogilise surma põhjused.  
Причины патологической смерти.





Joon.84. Piimhappe produktsiooni suuruse võrdlus kasvajas-  
likus ja normaalses koes.

Продукция молочной кислоты в нормальной и опухоле-  
вых тканях.

Joon.85. Põhilised kantserogeensed ained.

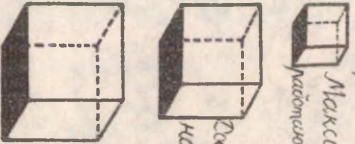
Основные канцерогенные вещества.

Joon.86x. Organismi immuunsus-seisundi ja kasvajate  
esinemissageduse suhted.

Взаимоотношения иммунного состояния организма и  
частоты проявления опухолевой болезни.

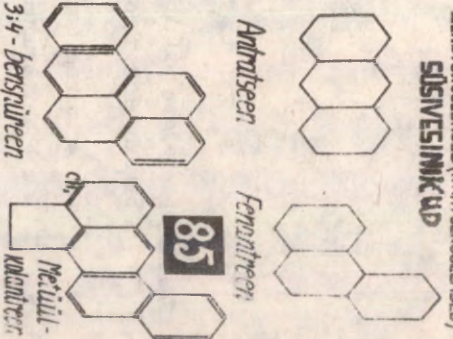
**84**

Токосуурага натуура  
Хүрх  
Махцуулагчид  
мэдүүлэгчид натуура  
Дүнхүүрчүү  
наа оуриг  
Бартаа  
оуриг

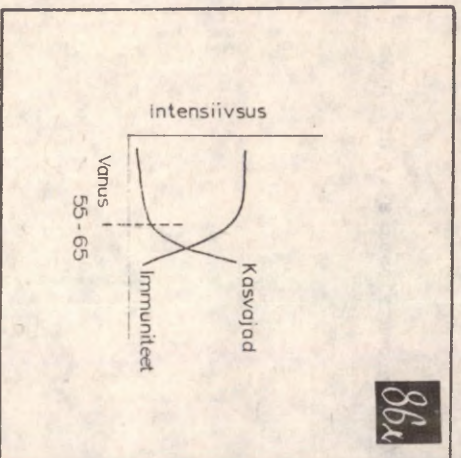


**BLASTOMERES (KANTSERBENSED)**  
**SOLVESIMKUD**

Анхтисен  
Феритисен  
Метил-  
калантисен  
3:4 - бензисен






**85**



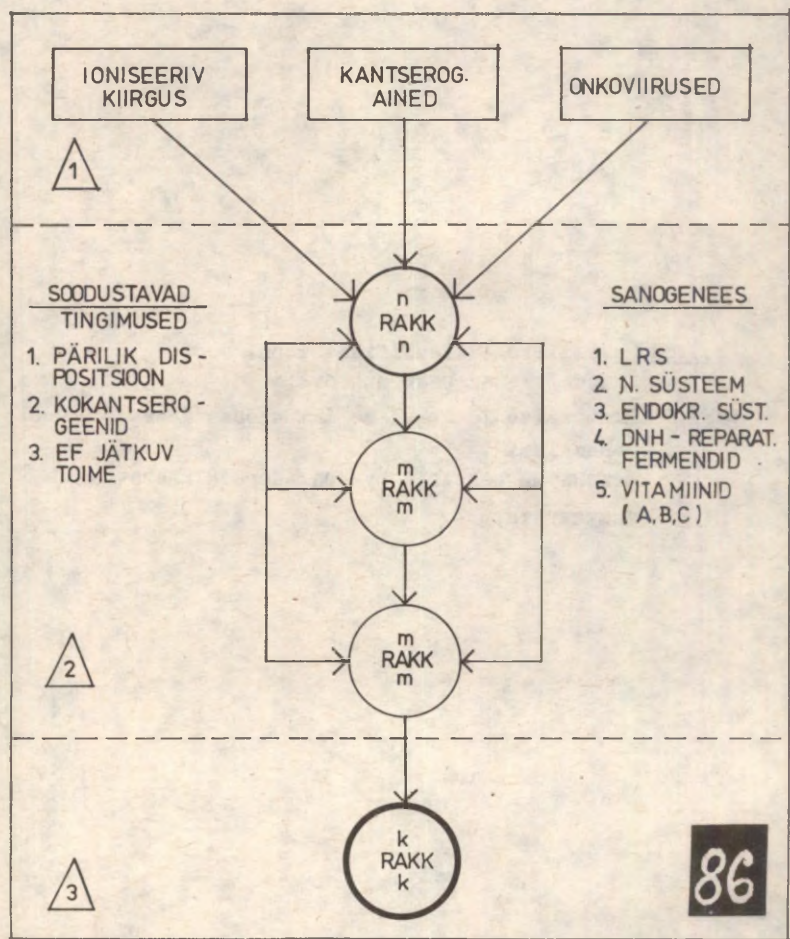


Joon. 86. Kasvajate etioloogia ja patogenees.

Этиология и патогенез опухолей.

- n = normaalne; нормальное;
- m = muteerunud; мутированное;
- k = kantserogeenne; канцерогенное;
-  = norm; норма;
-  = initsiatsioonist.; ст. инициации;
-  = promotsioonist.; ст. промоции;





Joon, 88. Reaktiivsuse klassifikatsioon.

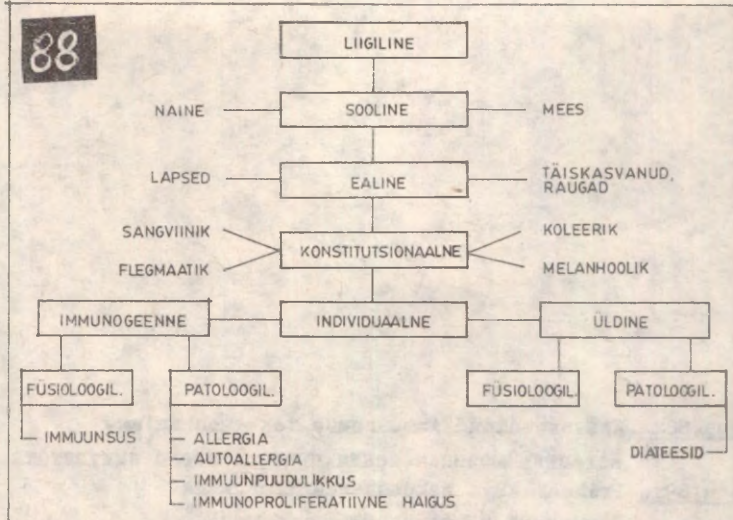
Классификация реактивности.

Joon, 89. Humoraalse ja rakulise immuunsuse arengumehhanismid.

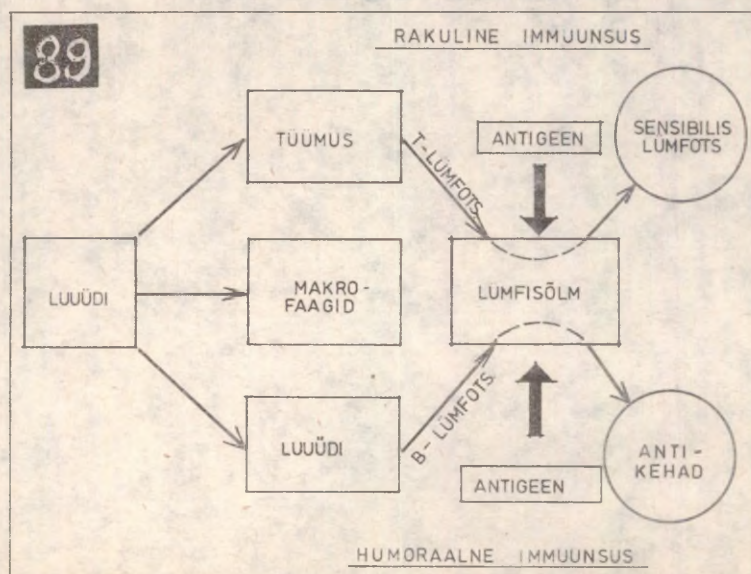
Механизмы развития гуморального и клеточного иммунитета.



88



89





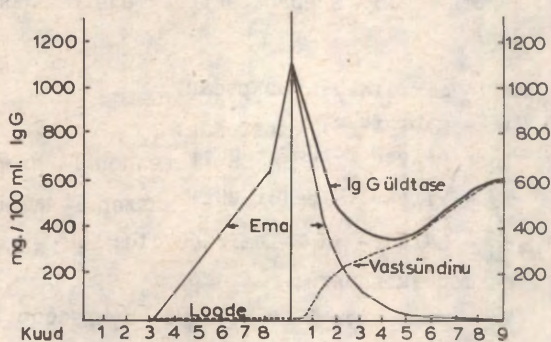
Jeon, 88xx. Kaasaõuditud immuunsuse tekkemehhanism.

Механизм возникновения врожденного иммунитета.

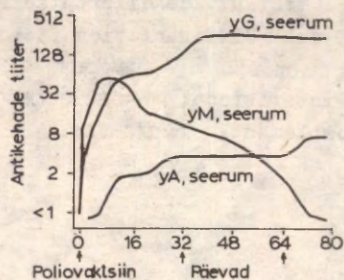
Jeon, 89x. Primaarne ja sekundaarne immuunsus.

Первичный и вторичный иммунитет.

88x



89x





Joon. 89xx. Organismi immuunsusmehhanismide reaktsioon antigeense ärritaja (mikroorganismi) toime puhul.

Реакция иммунных механизмов организма при действии антигенного раздражителя (микроорганизма ).

MaF - makrofaag; макрофаг.

MiF - mikrofaag; микрофаг.

T<sub>H</sub> - helper T-lümfotsüüt; гелпер Т- лимфоцит.

T<sub>K</sub> - killer T-lümfotsüüt; киллер Т-лимфоцит.

T<sub>M</sub>, B<sub>M</sub> - mälu Т- ja В-lümfotsüüdid; Т- и В - лимфоциты памяти.

T<sub>S</sub> - supressor T-lümfotsüüt; супрессор Т-лимфоцит.

В - В-lümfotsüüt; В - лимфоцит.

Pl - plasmotsüüt; плазмоцит.

AK - antikeha; антитело.

IL-1 - interleukiin 1

IL-2 - interleukiin 2

BCGF - В-lümfotsüütide kasvufaktor (В-cell growth factor); фактор размножения В-лимфоцитов.

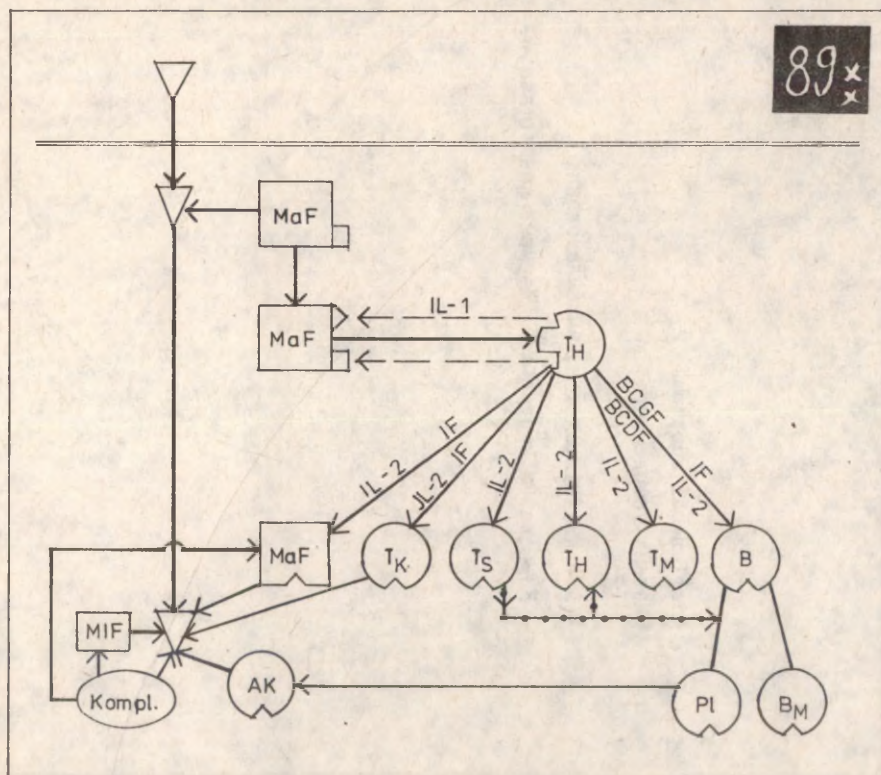
BCDF - В-lümfotsüütide diferentseerumisfaktor (В-cell differentiation factor); фактор дифференциации В - лимфоцитов

IF - ~~γ~~-interferoon; ~~γ~~ - интерферон.

Kompl. - komplement; комплемент.



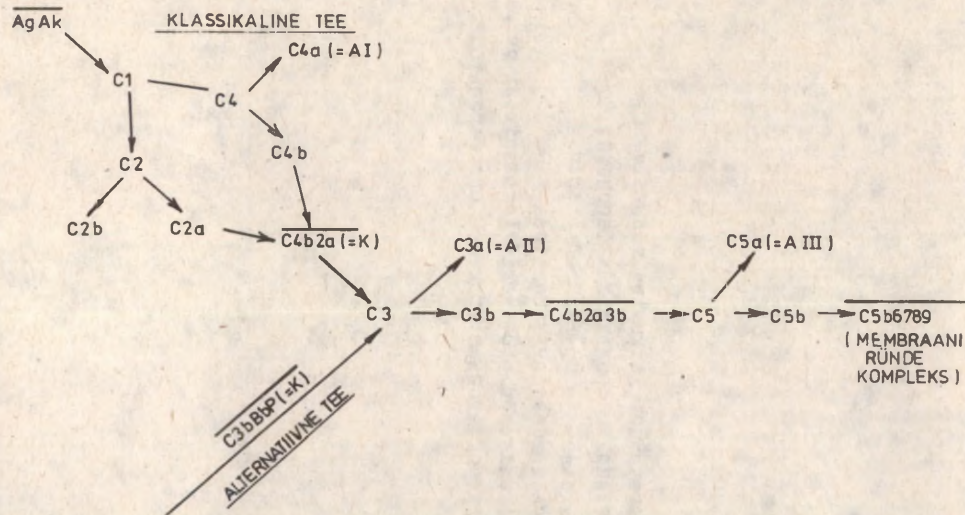
89\*



Joon. 90x. Komplementi süsteem.

Система комплемента.

- A = anafülatoksiin; анафилатоксин;
- K = ensüüm konverteas; фермент конвертаза;



MIKROOBID, ENDOTOKSIIN,  
XII, PLASMIIN, TROMBIIN,  
LÜSOSOMAALSED ENSÜÜMID



Joon,90. Fagotsüüdi liikumise mehhanismid.

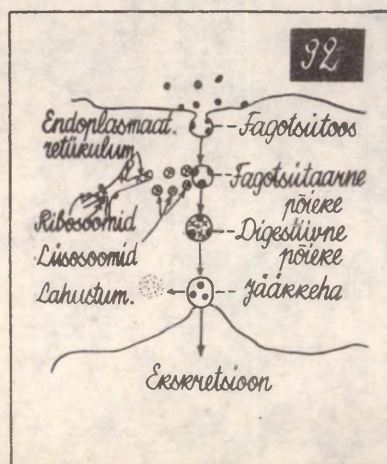
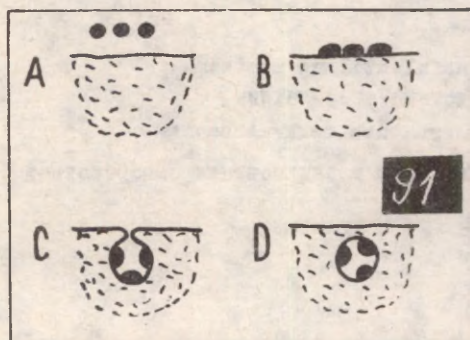
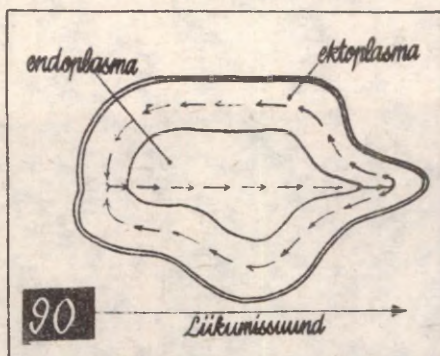
Механизмы продвижения фагоцитов.

Joon,91. Fagotsütoosi põhilised etapid.

Основные этапы фагоцитоза.

Joon,92. Rakusised protsessid fagotsütoosi puhul.

Внутриклеточные процессы при фагоцитозе.



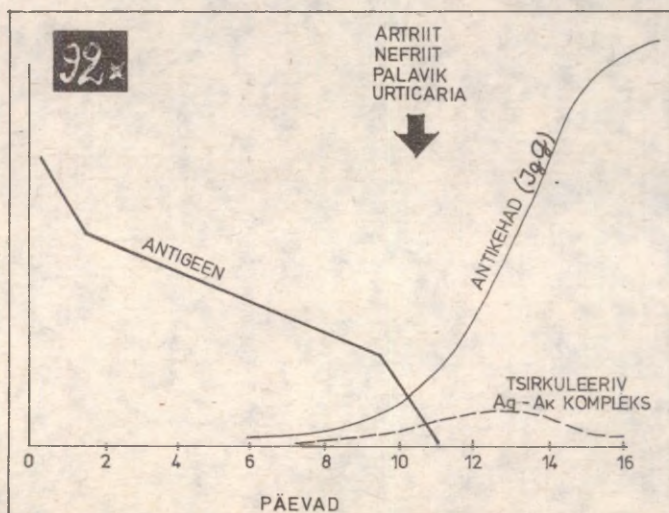
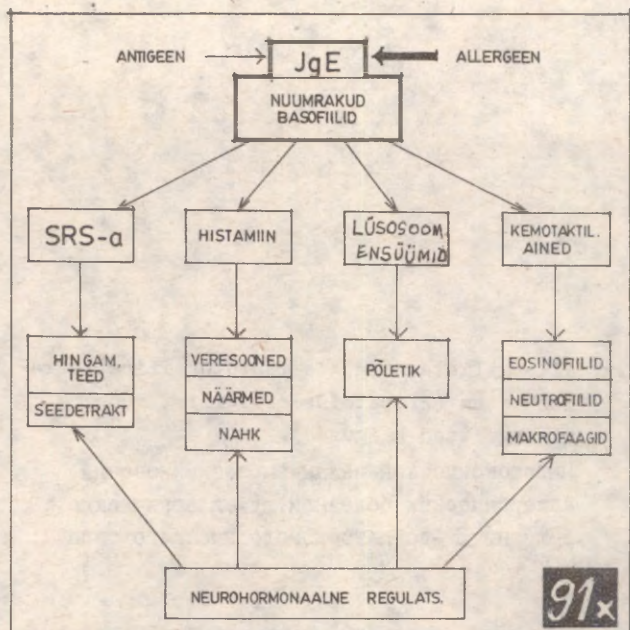
Joom.91x.Anafülaktiline süsteem.

Система анафилаксии.

Joon.92x.Seerumitõve tekkemehhanism.

Механизм возникновения сывороточной болезни.

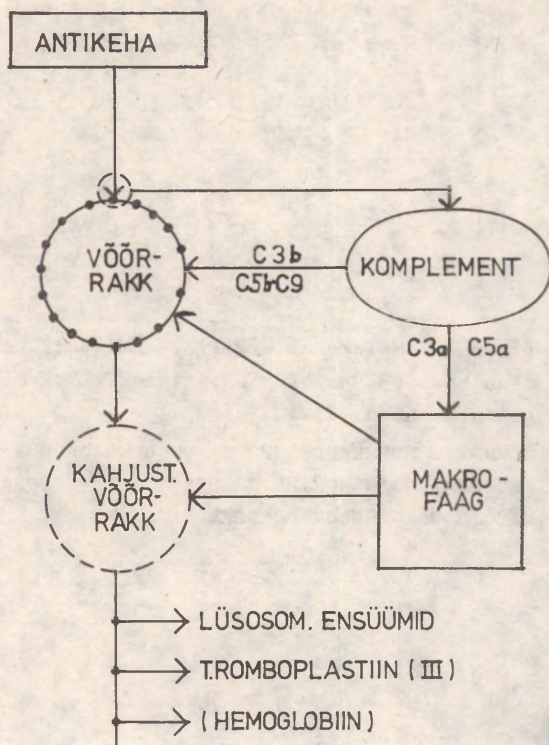




Joon.91xx. Allergiliste haiguste tsütotoksiline tekke-  
mehhanism (2. patofüsioloogilist tüüpi  
allergilised haigused).

Цитотоксический механизм возникновения  
аллергических болезней. (аллергические  
болезни 2 -го патофизиологического типа ).

## 2. TÜÜP



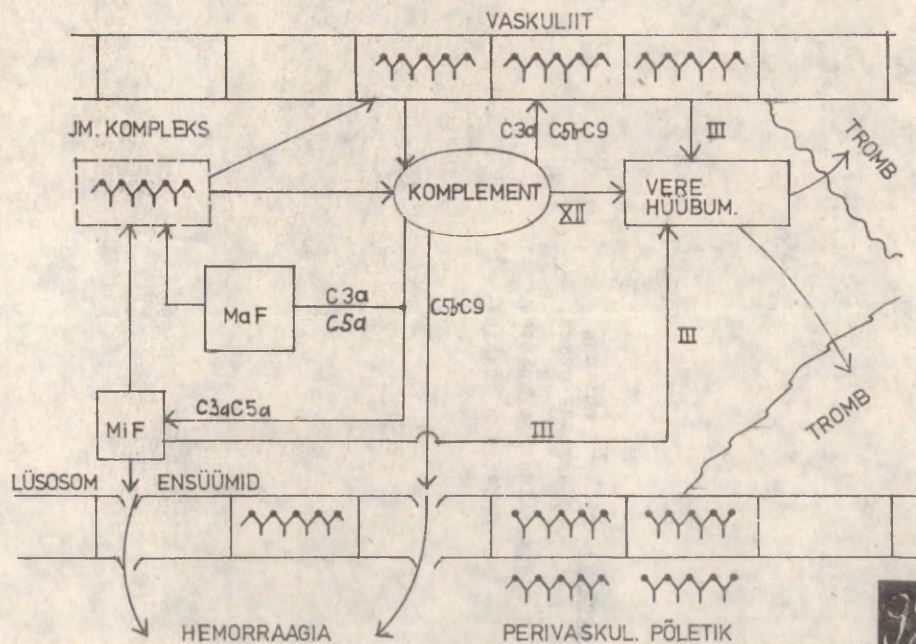
7xx



Joon.92xx. Immuun- kompleks allergiliste haiguste tekke-  
mehhanism (3. patofüsioloogilist tüüpi aller-  
gilised haigused).

механизм возникновения иммунокомплексных аллер-  
гических болезней. ( аллергические болезни 3-го  
патофизиологического типа ).

### 3. TÜÜP



79  
XX



Joan.93.Antikeha shitus.

Строение антигела.

Joan.93x.Allcelide mōiste.

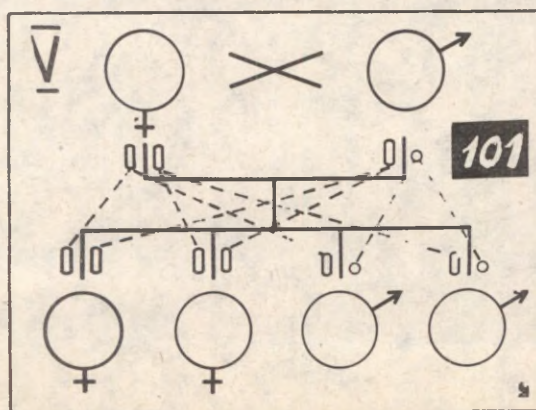
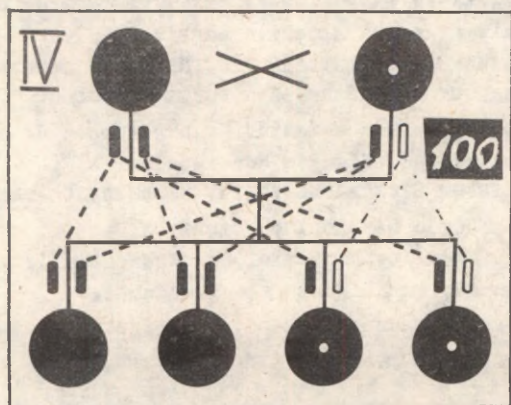
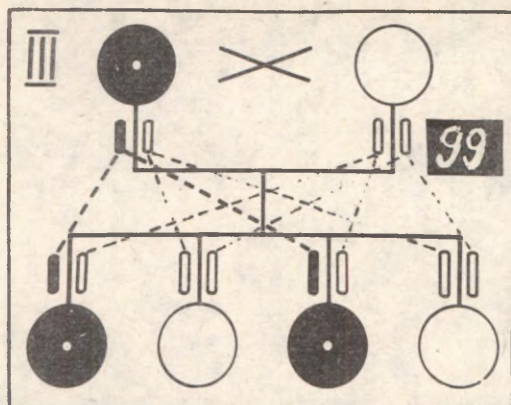
Понятие о аллах.



Joon.102.Pärilikkuse mehhanismid. Sugukromosoomide patoloogiaga seotud haiguste edasikandumine.  
Механизмы наследственности. Передача болезней, связанных с патологией половых хромосом.

Joon.103.Pärilikkuse mehhanismid. Sugukromosoomide patoloogiaga seotud haiguste edasikandumine.  
Механизмы наследственности. Передача болезней, связанных с патологией половых хромосом.

Joon.104.Pärilikkuse mehhanismid. Sugukromosoomide patoloogiaga seotud haiguste edasikandumine.  
Механизмы наследственности. Передача болезней, связанных с патологией половых хромосом.



Joon.99.Pärilikkuse mehhanismid. Dominantse tunnusega heteresügoodi ja retsessiivse tunnusega homosügoodi ristamine.

Механизмы наследственности. Скрещивание гетерозиготы с доминантным признаком и гомозиготы с рецессивным признаком.

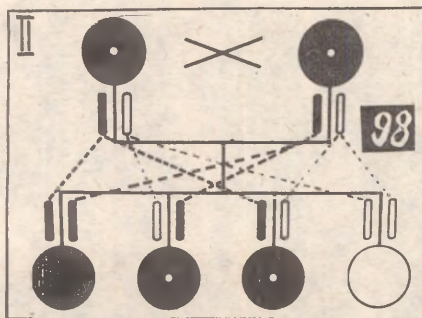
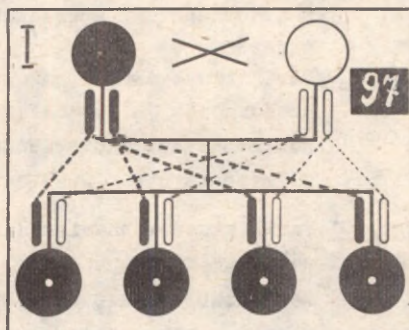
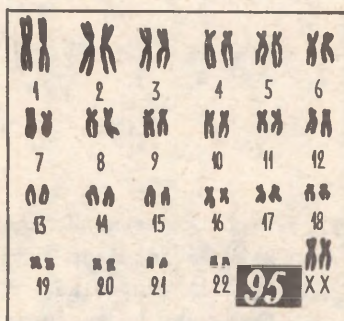
Joon.100.Pärilikkuse mehhanismid. Dominantse tunnusega homosügoodi ja heteresügoodi ristamine.

Механизмы наследственности. Скрещивание гомозиготы и гетерозиготы с доминантным признаком.

Joon.101.Pärilikkuse mehhanismid. Sooliste tunnuste edasikandumine.

Механизмы наследственности. Передача половых признаков.





Joon. 94. Kromosoomid inimese keharaku tuumas.

Хромосомы в ядре человеческой клетки.

Joon. 95. Naise keharaku kromosoomid (normaalne kariotüüp).

Хромосомы в телесных клетках у женщин (нормальный).

Joon. 96. Mehe keharaku kromosoomid (normaalne kariotüüp).

Хромосомы в телесных клетках у мужчин (норм.кариотип)

Joon. 97. Pärilikkuse mehhanismid. Mendeli 1. pärilikkuse seadus: dominantse tunnusega homosügooti ristamisel retsessiivse tunnusega homosügootiga on kõik järglased dominantse tunnusega heterosügootid.

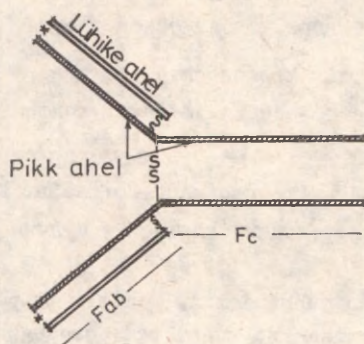
Механизмы наследственности. I-й закон Менделя: скрещивание гомозиготы с доминантным признаком и гомозиготы с рецессивным признаком вызывает проявление, приемников которые являются гетерозиготами с доминантным признаком.

Joon. 98. Pärilikkuse mehhanismid. Mendeli 2. pärilikkuse seadus: dominantse tunnusega heterosügootide ristamisel on  $3/4$  järglasi dominantse,  $1/4$  - retsessiivse tunnusega.

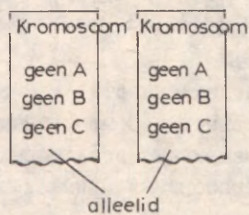
Механизмы наследственности. 2-й закон Менделя: скрещивание гетерозигот с доминантным признаком дает проявление приемников, из которых  $3/4$  имеют доминантный,  $1/4$  - рецессивный признак.



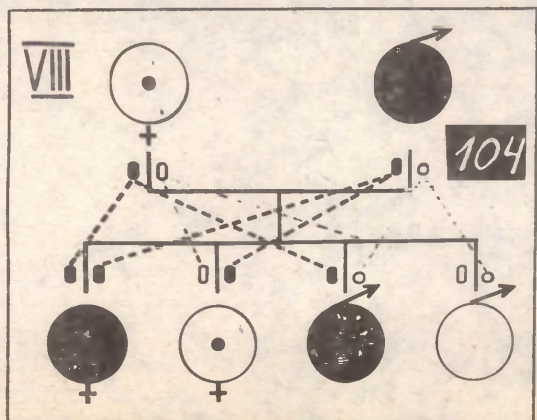
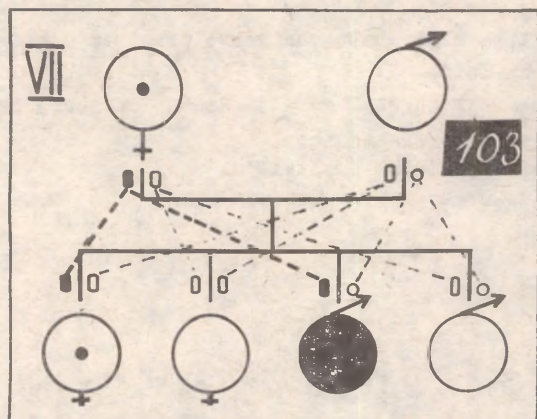
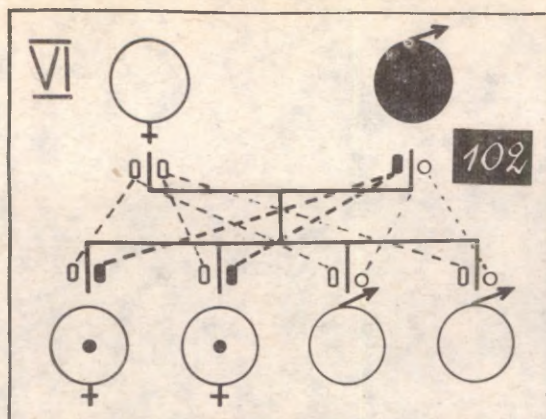
93



93<sub>x</sub>





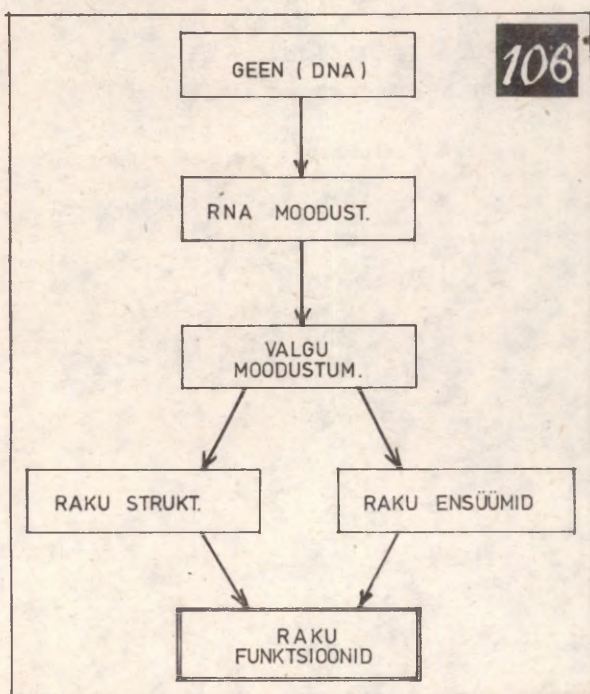
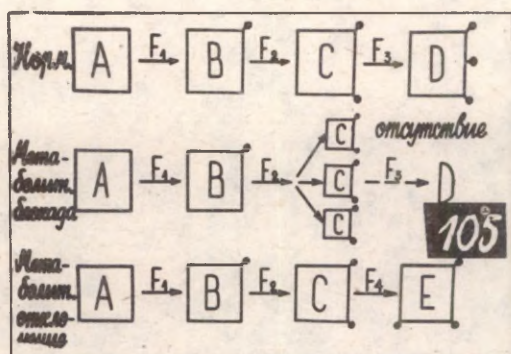


Joon.105. Pärilike ainevahetushaiguste peamised tekke-  
mekhanismid.

Основные механизмы возникновения наследственных  
болезней обмена веществ.

Joon.106. Geenide põhiline funktsioon.

Основная функция генов.

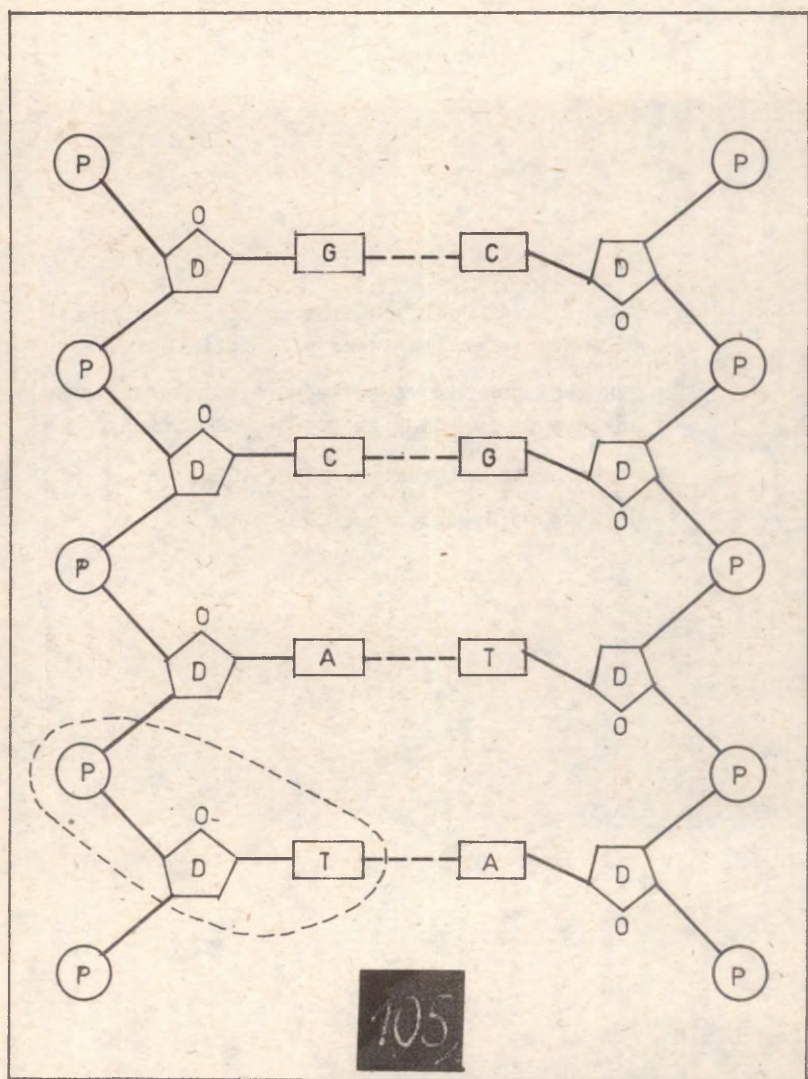




Joon 105x. DNA molekuli põhiline struktuur.

Основная структура молекулы ДНК.

- P = fosforhape; фосфорная кислота;
- D = desoksüriboos; дезоксирибоза;
- A = adeniin; аденин;
- C = tsütosiin; цитозин;
- G = guanin; гуанин;
- T = tümiin; тимин;



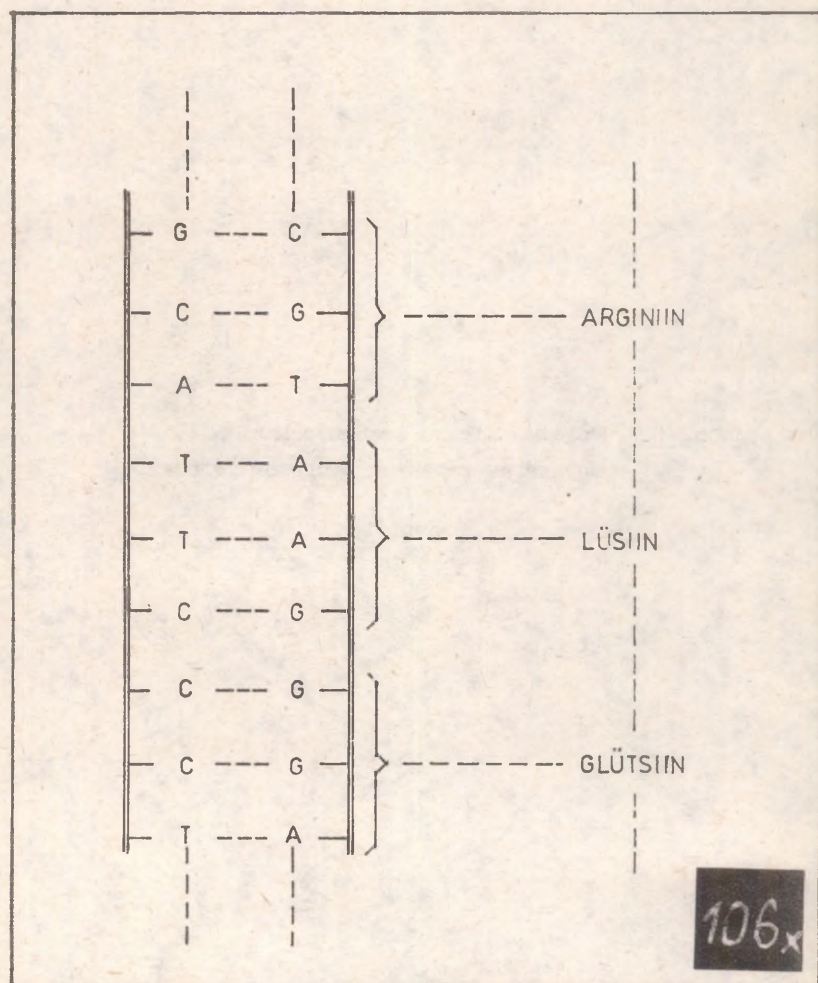
Joon. 106x. Geneetilise koodi põhiline printsiip erinevate aminohapete lülitamiseks polüpeptiidahelasse.

Основной принцип генетического кода для включения разных аминокислот в полипептидную цепь.

- sümbolite seletus vt. joon. 105x.

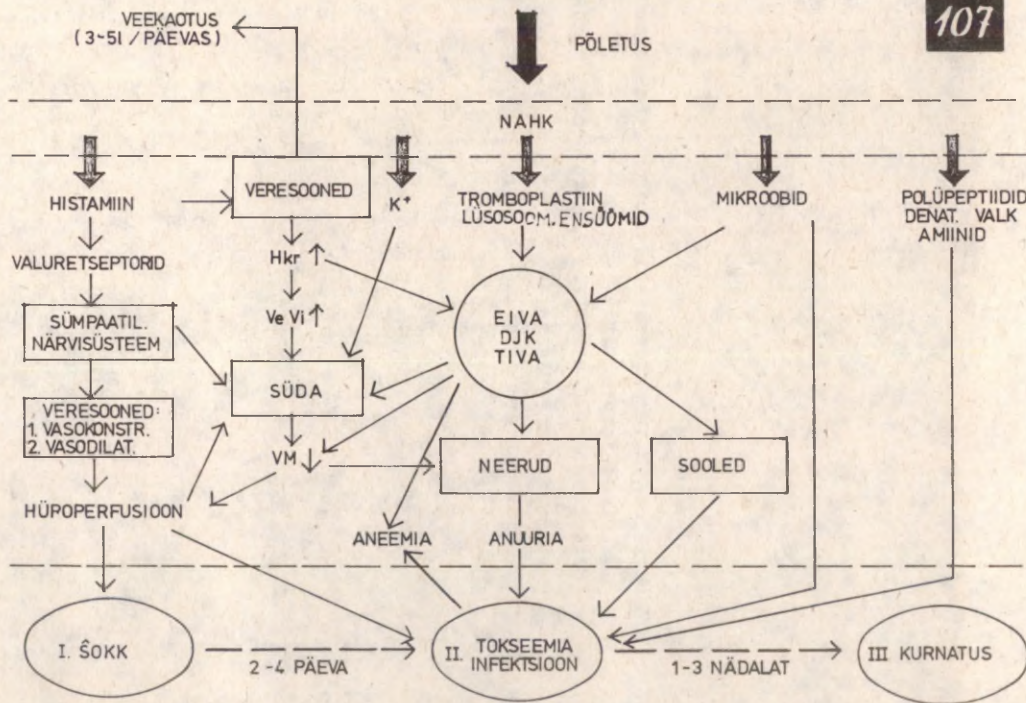
Объяснение символов см. рис. 105x.





Joon. 107. Põletushaiguse arengumehhanismid.

Механизмы развития ожоговой болезни.



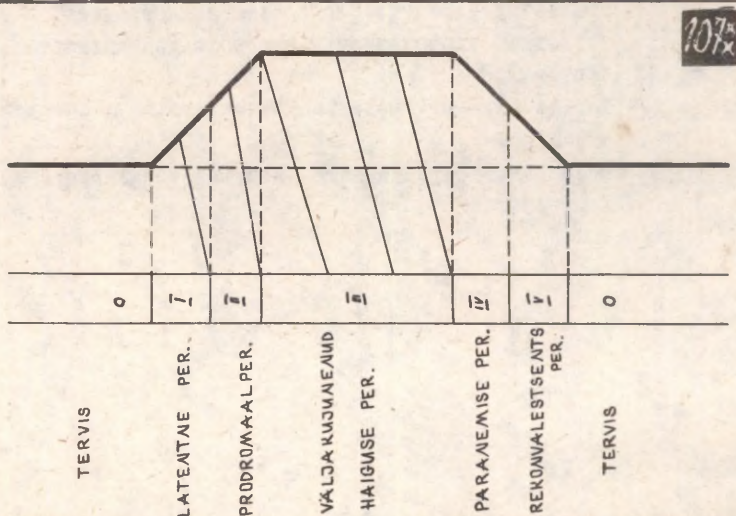
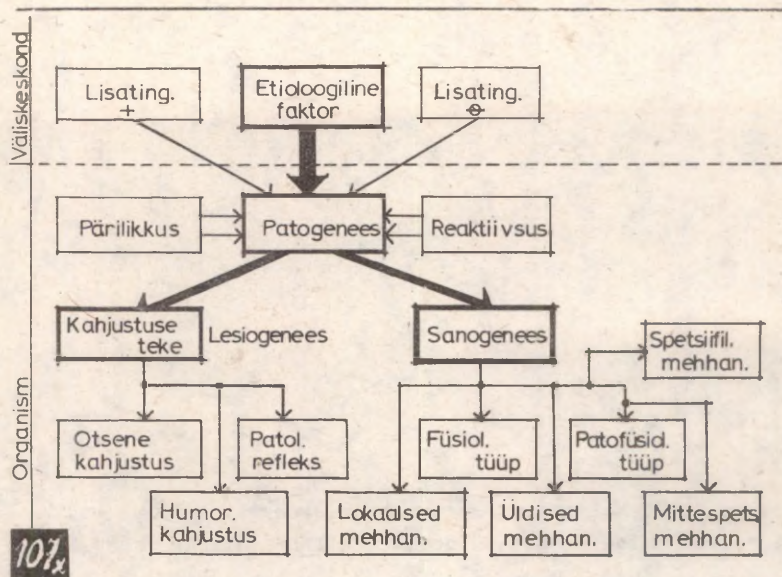


Joon.107x. Etioloogia ja patogeneesi vahekord. Patogeneesi põhilised komponendid.

Взаимоотношения этиологии и патогенеза. Основные компоненты патогенеза.

Joon.107xx. Haiguse arengu etapid.

Этапы развития болезни.



Joon.108. Vahelduva elektrivoolu bioloogilise toime muutumine seoses lainepikkuse lühenemisega (resp. sageduse tõusuga).

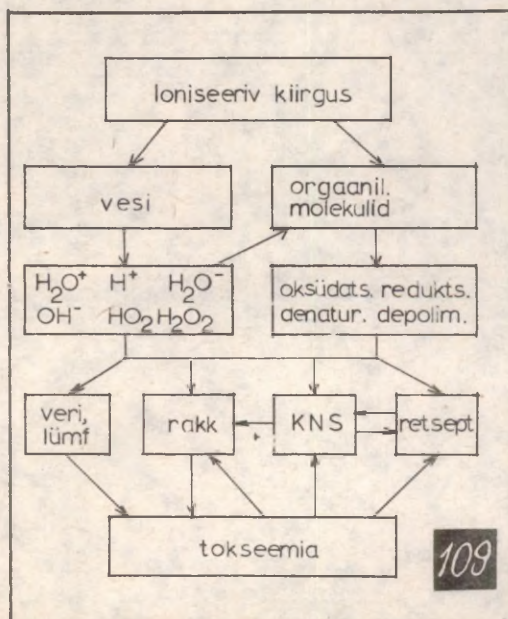
Изменения биологического действия переменного тока в связи с укорочением длины волны (с увеличением частоты).

Joon.109. Ioniseeriva kiirguse kahjustava toime mehhanismid organismis.

Механизмы повреждающего действия ионизирующего излучения.



Длина волн		Экспонименте	
Арсонваллизация		108	
Диатермия		Инфра красн. лучи	
Коротковолн. диатермия		Свет	
Ультракоротк. волны		Видимые лучи	
Дециметровые волны		Ультра фиол. лучи	
		Рентгенов. лучи	
		Лучи δ	
1 км		345	
600		1 м	
200		760 мн	
30		400	
10		180	
1 м		10	
0,1 м		1 мн	
1 см		0,01 м	
1 мм		"	



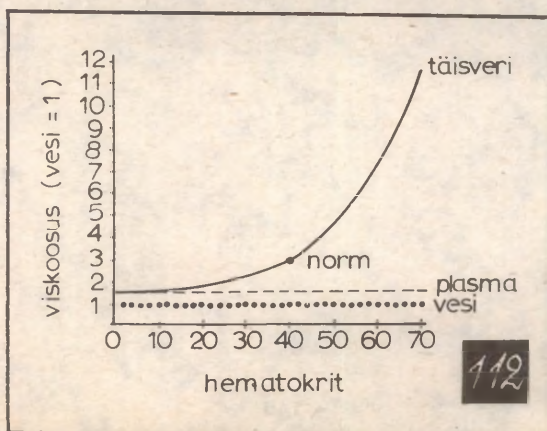
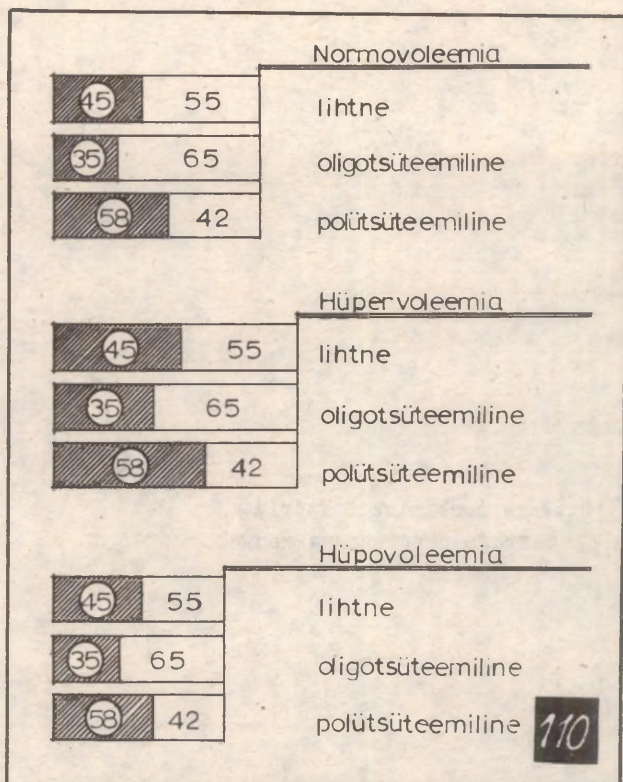
Joon. 110. Vere mahu muutuste vormid.

Формы изменений объема крови.

Joon. 112. Vere viskoossus hematokriti näitaja muutuste puhul.

Вязкость крови при изменениях показателя гематокрита.







Joon. 110x. Vere hüübimise faktorid.  
Факторы свертывания крови.

### Hüübimise faktorid

I	Fibrinogeen
II	Protrombiin
III	Tromboplastiin ( kudede )
IV	Ca
V	Labiilne faktor
VI	
VII	Stabiilne faktor
VIII	Antihemofiilne faktor
IX	Christmas-faktor
X	Stuart-faktor
XI	Tromboplastiin ( plasma )
XII	Hageman-faktor
XIII	Fibrini stabiliseeriv faktor
-	Trombotsüüdid - P F- 3

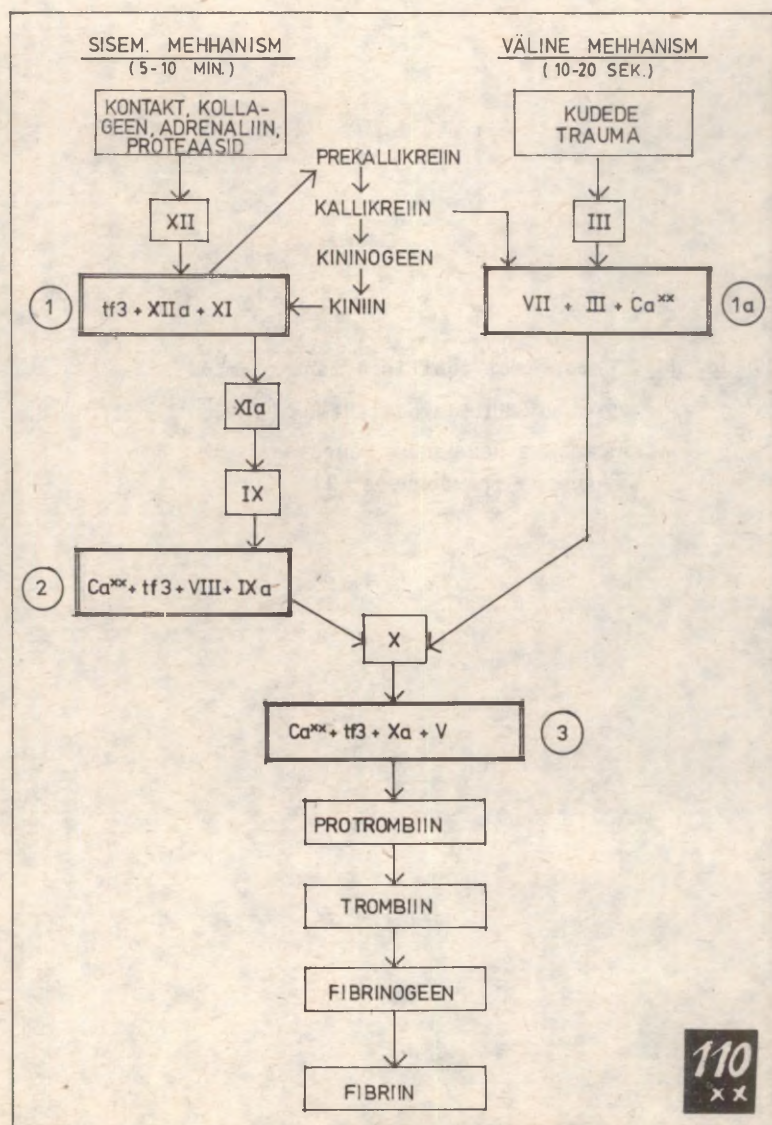
110<sub>x</sub>

Joon. 110xx. Vere hüübimise põhilised mehhanismid.

Основные механизмы свертывания крови.

- Kompleks 1 = XI faktori aktivaator
- Kompleks 2 = X faktori aktivaator,  
sisemine mehhanism
- Kompleks 1a = X faktori aktivaator,  
välimine mehhanism
- Kompleks 3 = protrombiini aktivaator  
tf 3 = trombotsüütide 3. faktor  
(fosfolipoid)
- комплекс I = активатор XI фактора
- комплекс 2 = активатор X фактора по  
внутреннему механизму
- комплекс I<sup>a</sup> = активатор X фактора по  
внешнему механизму
- комплекс 3 = активатор протромбина  
tf = 3-й фактор тромбоцитов  
( фосфолипид ).



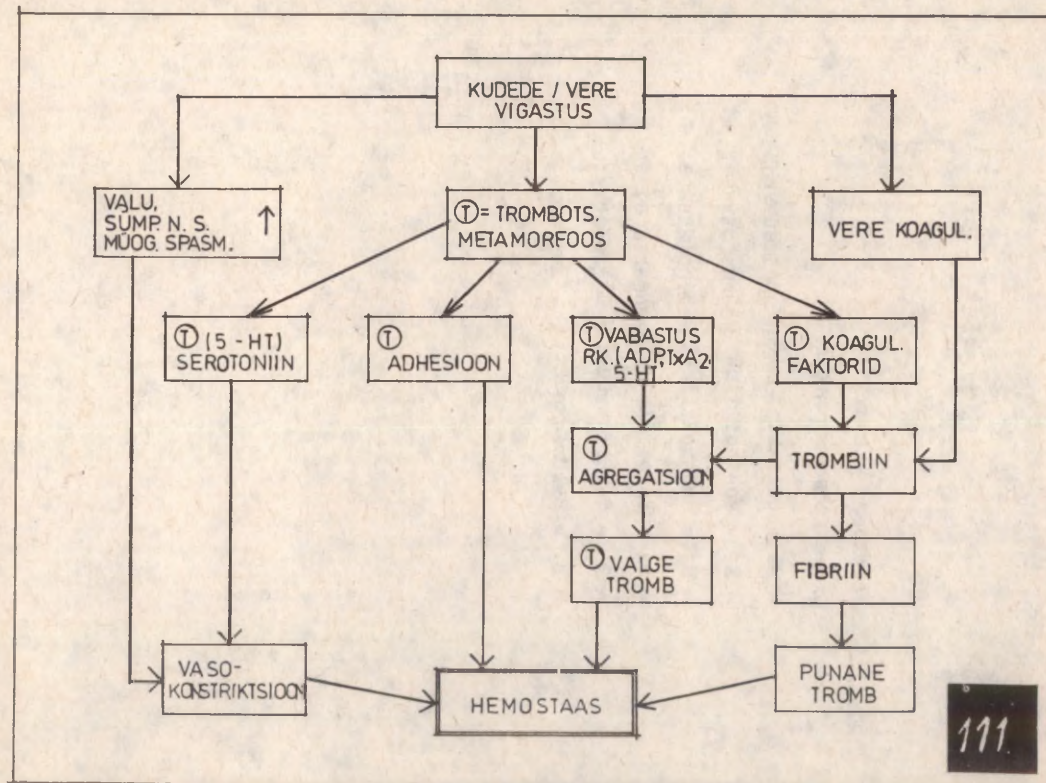


Joon. 111. Hemostaasi põhilised mehhanismid.

Trombotsüütide osatähtsus (T) .

Основные механизмы гемостаза.

Значение тромбоцитов (T).

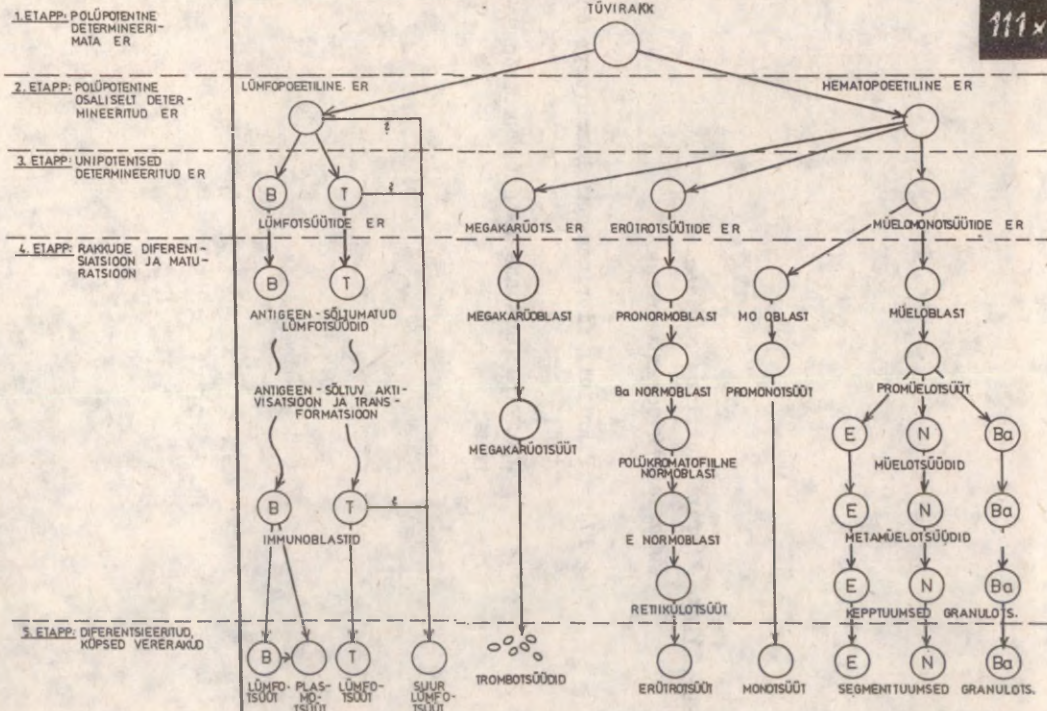




Joon. 111x. Verelooms skeem.

Схема кроветворения.

- ER = eelrakk; клетка предшественница;
- E = eosinofiilne; эозинофильное;
- N = neutrofiilne; нейтрофильное;
- Ba = basofiilne; базофильное;
- T = T-lümfotsüüt; T - лимфоцит;
- B = B-lümfotsüüt; B - лимфоцит;



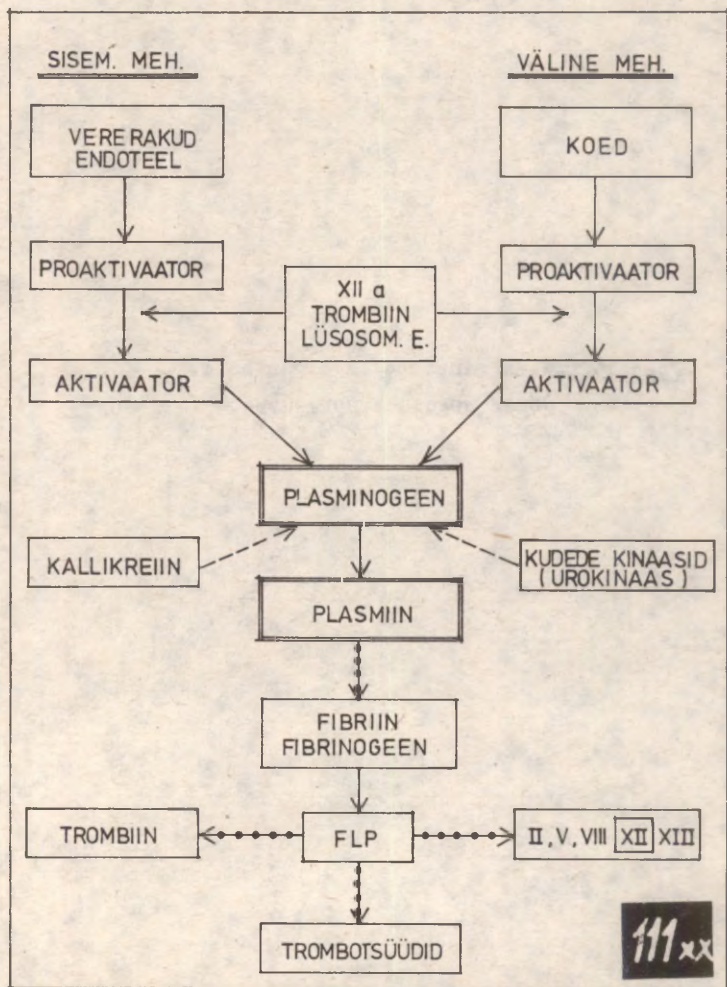
Joon. 111X. Fibrinolütiline süsteem.

Фибринолитическая система.

- FLP = Fibrini, fibrinogeeni lammutusproduktid;

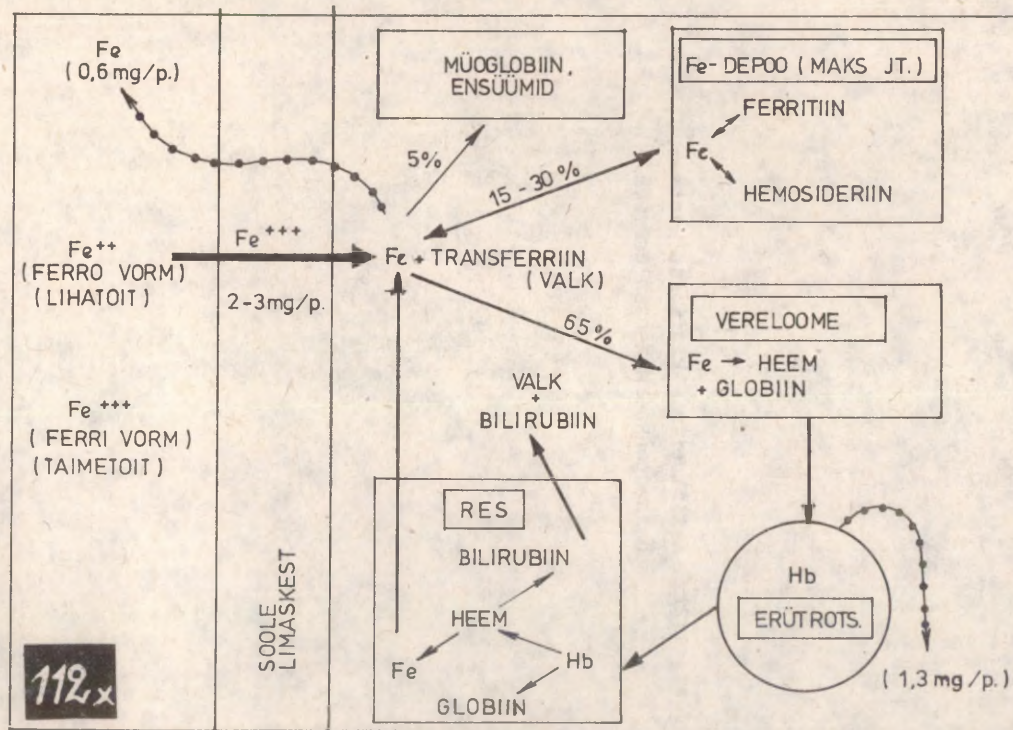
продукты расщепления фибрина, фибриногена;





Joon, 112x. Raud ainevahetus organismis.

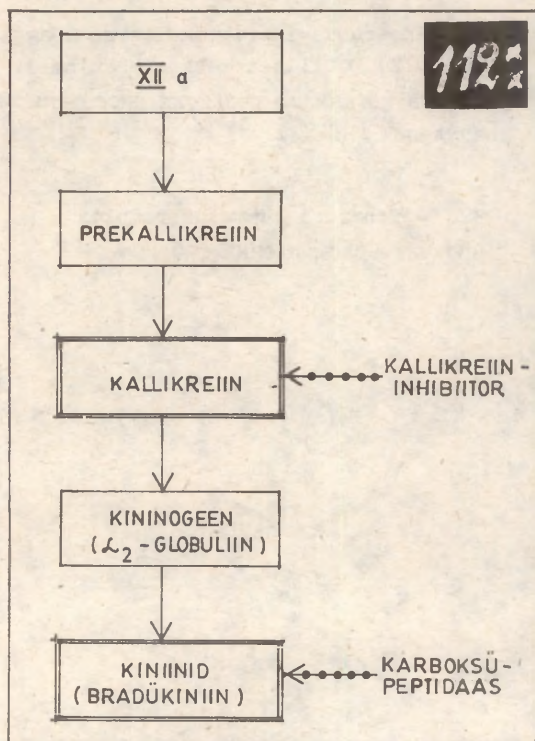
Обмен железа в организме.





Joon. 112xx. Kallikrein - kininide süsteem.

Калликреино-кининовая система.

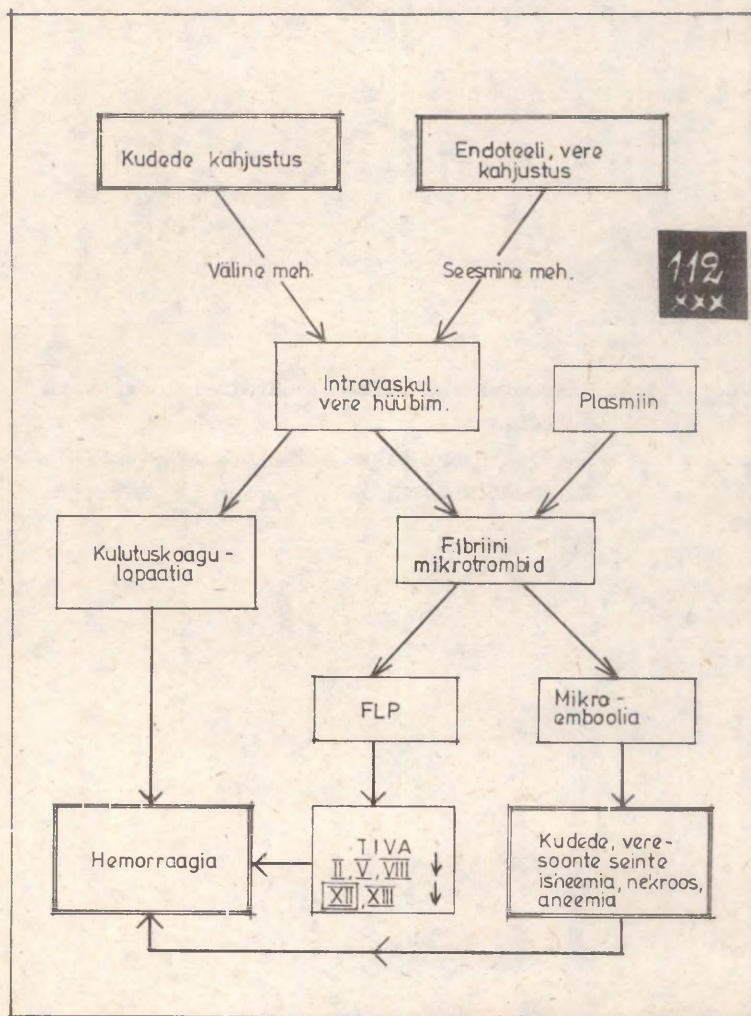


Joon. 112xxx. Dissemineerunud intravaskulaarse koagulatsiooni (DIK) põhilised tekemehhanismid.

Основные механизмы развития диссеминированной коагуляции ( ДИК ).

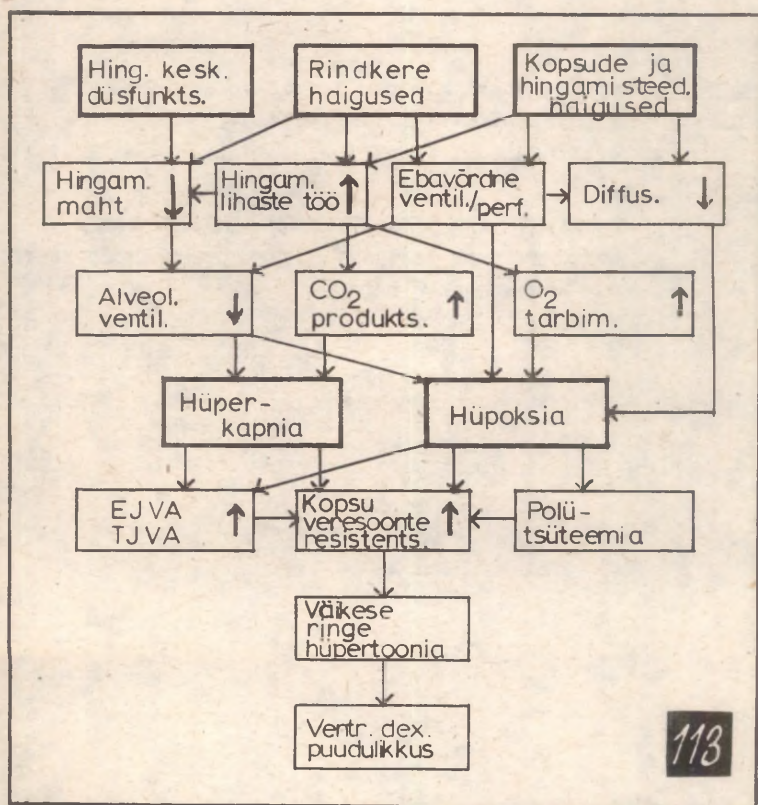
- FLP = fibriini lammutusproduktid;  
продукты расщепления фибрина.





Joon. 113. Hingamise puudulikkuse patofüsioloogilised mehhanismid.

Патофизиологические механизмы дыхательной недостаточности.



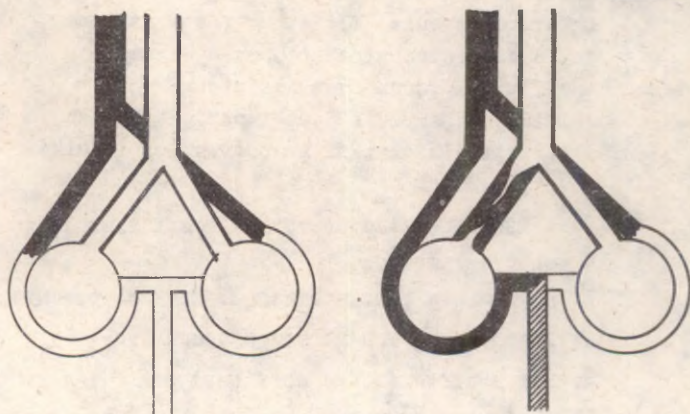


Joon. 113x. Kopsude ventilatsioon ja perfusioon normaalseis  
ja patoloogilistes tingimustes.  
Ventilatsiooni ja perfusiooni ebaõige suhte tekki-  
mine.

Вентиляция и перфузия легких в нормальных и  
патологических условиях. Возникновение несоответс-  
твия вентиляции и перфузии.

A. PULMONALIS

113x



V. PULMONALIS

Joon.114x. Ekspiraatorse düspnoe tekkenemhaniam.

Механизм возникновения экспираторного диспноэ.

Joon.115x. Kopsude ebaõige ventilatsioon-i-perfusiooni suhte tekkimine.

I Normaalse suhe; II Esineb ventilatsioon, ent puudub perfusioon ("Surnud - ruumi tüüp"); III Puudub ventilatsioon, ent esineb perfusioon ("Sunt-tüüp"); IV Puudub nii ventilatsioon, kui ka perfusioon ("Vaikne tüüp");

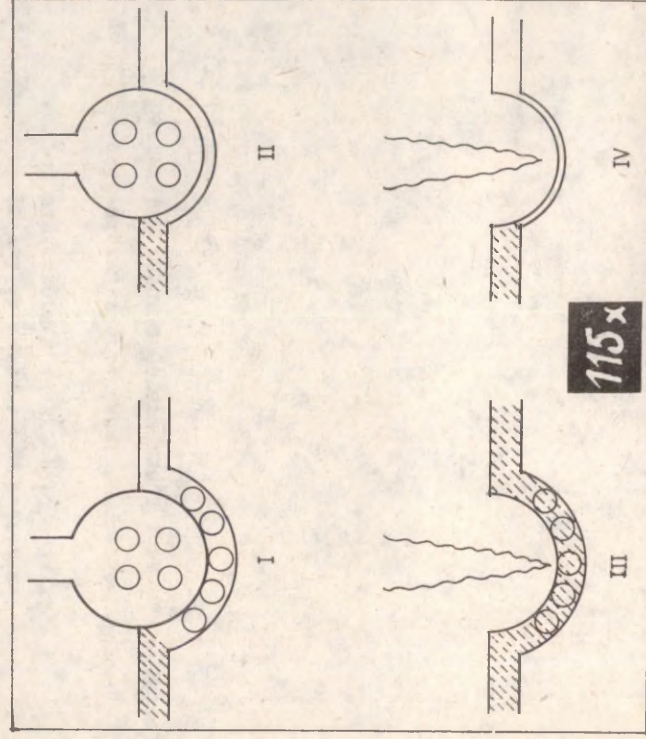
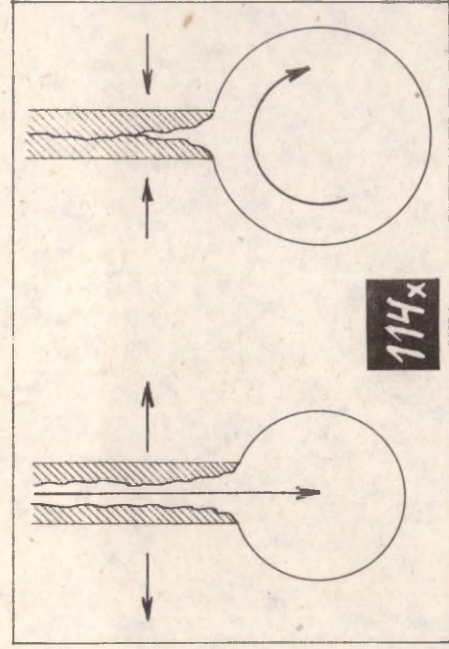
Возникновение несоответствия между вентиляцией и перфузией легких.

I. Нормальное соотношение: II. Есть вентиляция, нет перфузии ("тип мертвого пространства");

III. Нет вентиляции, но есть перфузия ("тип шунта");

IV. Нет ни вентиляции, ни перфузии ("тип молчания")





Joon. 114. Sisse- ja väljahingatava õhu koosseis.

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Joon. 115. Gaaside pinged arteriaalses ja venooses veres.

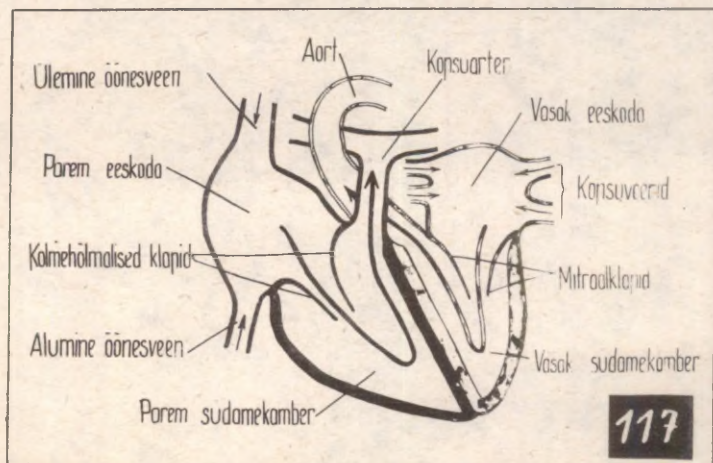
Напряжение газов в артериальной и венозной крови.

Joon. 117. Südame õõned.

Полости сердца.

114	Maht %		
	Sissehingatud a	Väljahingatud a	Alveolaar-õhk
Hapnik	20.94	16.3	14.2
Süsihappegaas	0.04	4.0	5.5
Lämmastik (koos 0.94% argooni jt. väärsgaasidega)	79.02	79.7	80.3

115	Rõhk	
	Venaosse veri mm Hg	Arteriaalne veri mm Hg
Hapnik	40	100
Süsihappegaas	46	40
Lämmastik	573	573
Vererõhk	47	47
Üldine	703	760



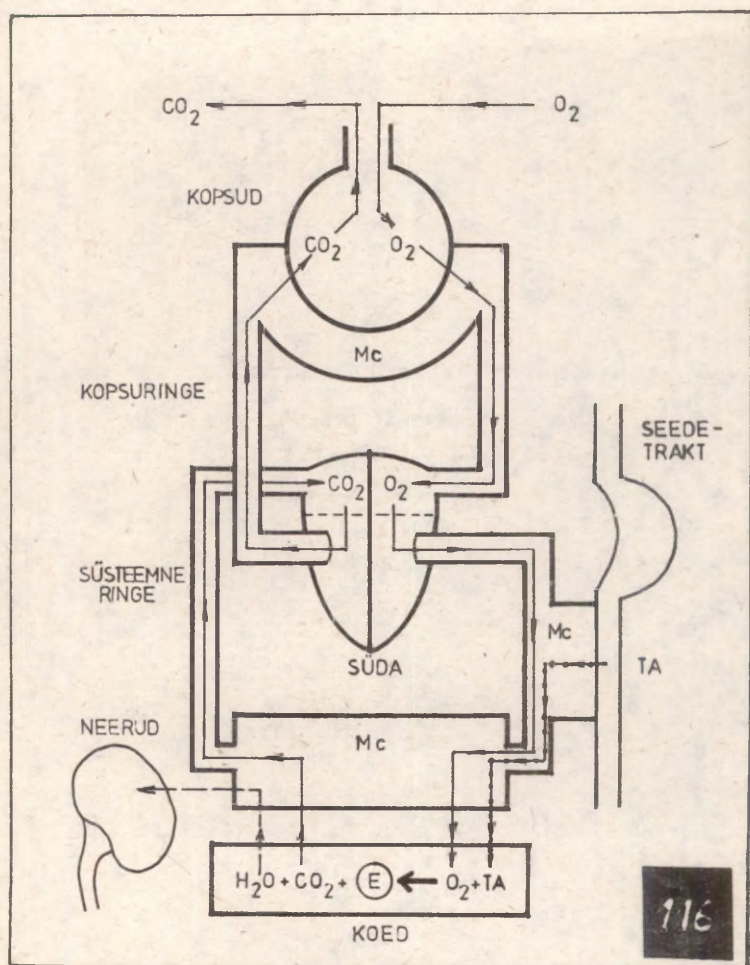
117



Joon. 116. Vereringe põhilised funktsioonid.

Основные функции кровообращения.

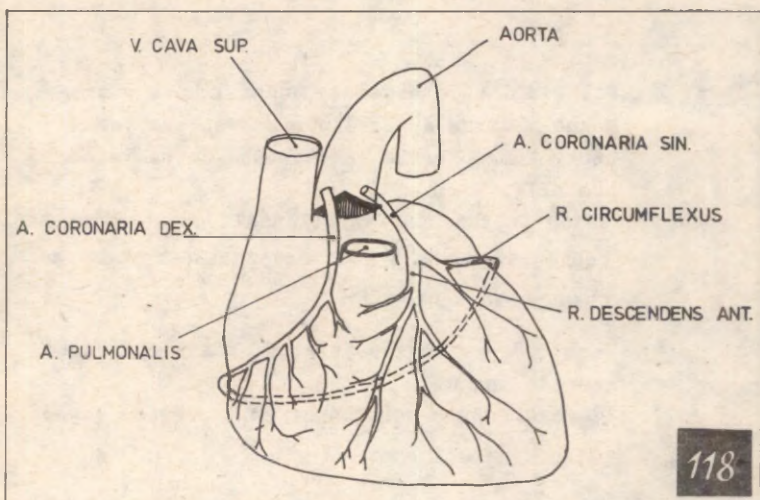
- Mc = mikrotsirkulatoorne piirkond;  
микроциркуляторная область;
- TA = toitained; пищевые вещества;
- E = energia; энергия;



Joon. 118. Koronaar - arterite süsteem.

Система венечных артерий.



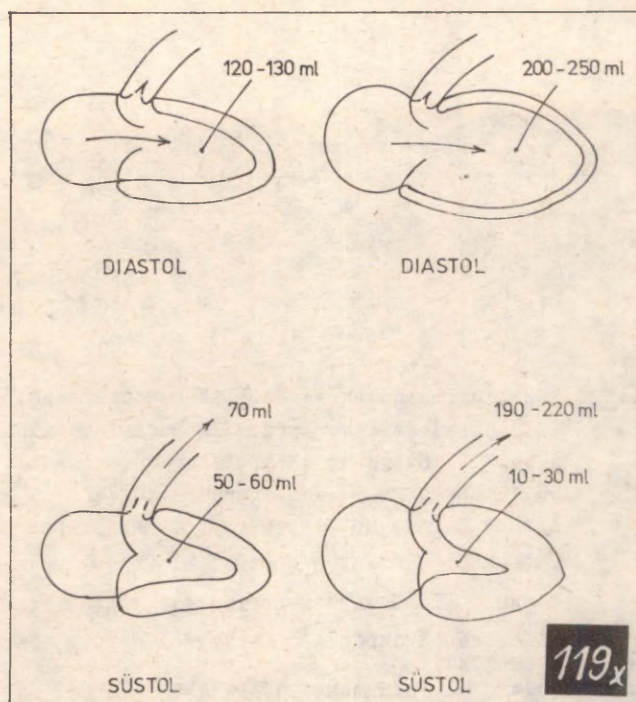


Joon. 119x. Starlingi südameseadus. Südamelihase suurenenud venitus diastolise sissevoolava vere poolt kutsub esile tugevnenud kontraktsiooni süstolis.

Закон сердца Старлинга. Увеличенное растяжение сердечной мышцы в диастоле вызывает усиленное сокращение в систоле.

Joon. 119. Karotiid - siinuste ja aordi kaare refleksegeensed tsoonid.

Рефлексогенные зоны каротидных синусов и аортальной дуги.



119



Jeon.120.Starlingi südamekõverad. I Normaalne süda.

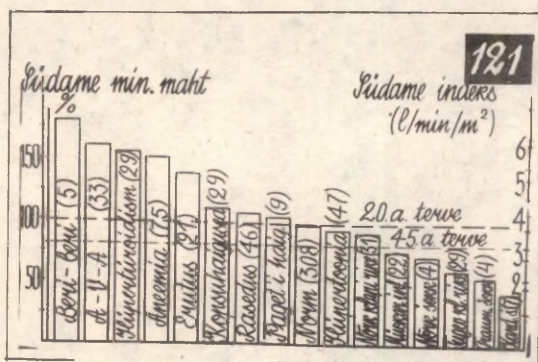
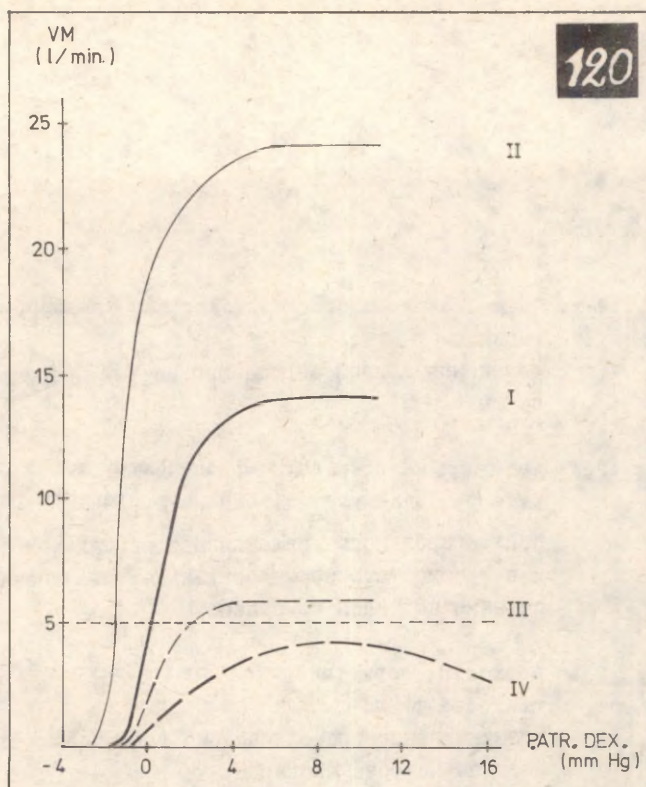
II Hüperrefektiivne süda. III Hüpoefektiivne süda. IV Tugevasti kahjustatud süda (madala väljutusmahuga südame puudulikkus).

Кривые сердца по Старлингу. I. Нормальное сердце.

II. Гиперэффективное сердце. III. Гипоэффективное сердце. IV. Сильно поврежденное сердце (сердечная недостаточность с низким минутным объемом кровотока).

Jeon.121.Südame väljutusmaht erinevate haiguste ja seisundite puhul.

Минутный объем кровотока при различных болезнях и состояниях.



Joon. 121x. Südamekövera muutused südame akuutse kahjustuse puhul.

Изменения кривой сердца при остром повреждении сердца.

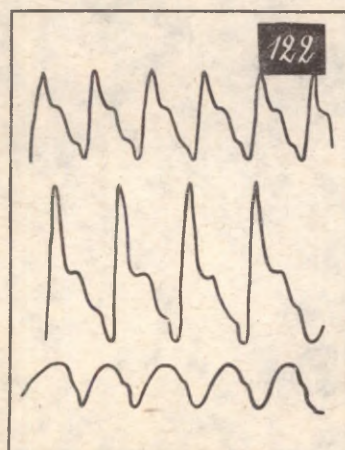
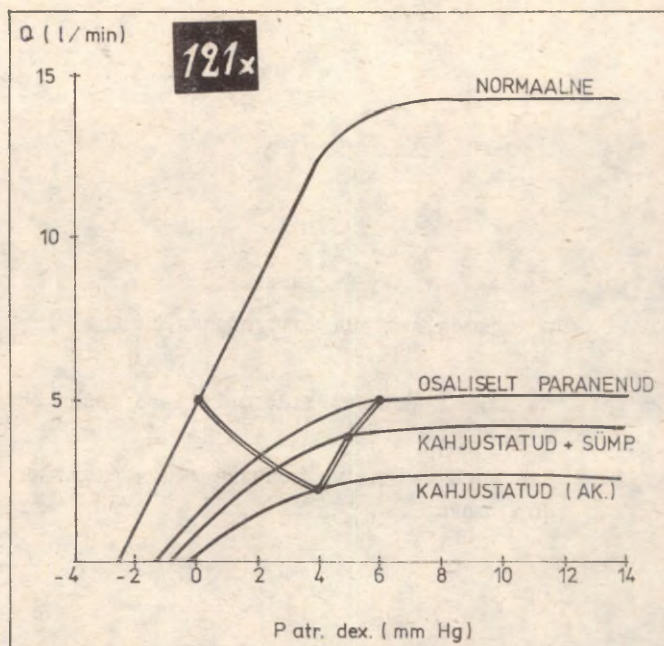
Joon. 122. Vererõhu kõverad normaalse südame, aordi klappide puudulikkuse ja aordi ava stenoosi puhul.

Кривые кровяного давления при нормальном сердце и при недостаточности аортальных клапанов и сужении аортального отверстия.

Joon. 123. Süstoolse sopistuse tekkimine müokardi lokaalse nekroosi puhul.

Возникновение систолического выпячивания при местном некрозе миокарда.



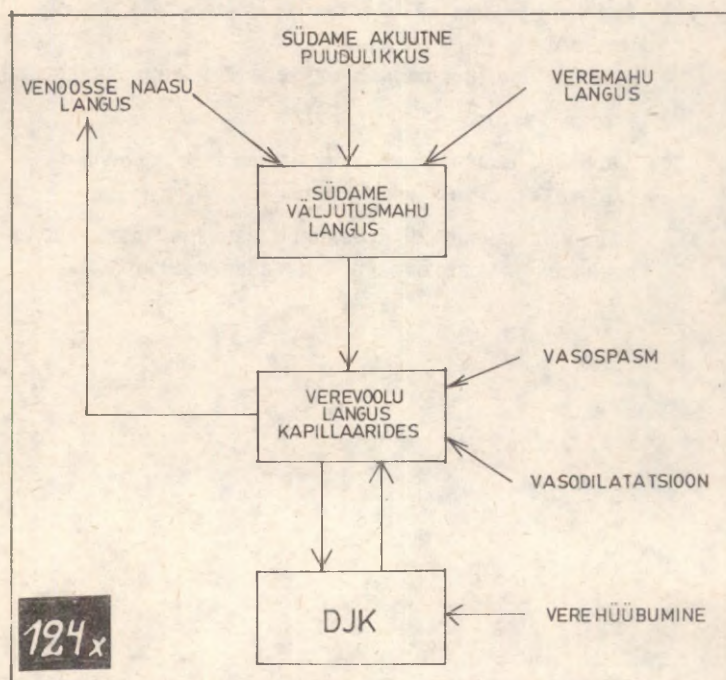
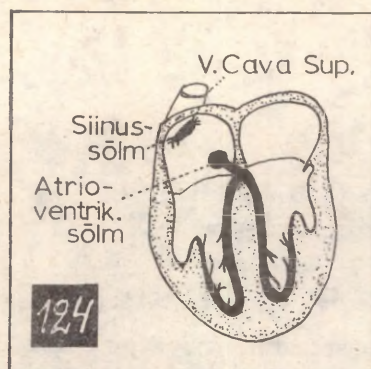


Joon. 124. Südame erutus-juhtesüsteem.

Проводящая система возбуждения сердца.

Joon. 124x. Sõki erinevate vormide põhilised tekkemehhanismid.

Основные механизмы возникновения различных форм шока.



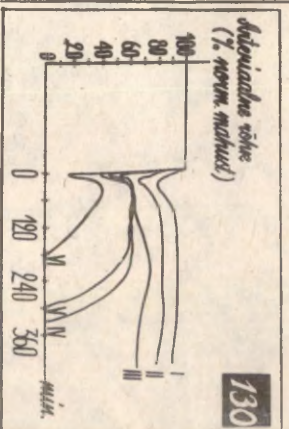
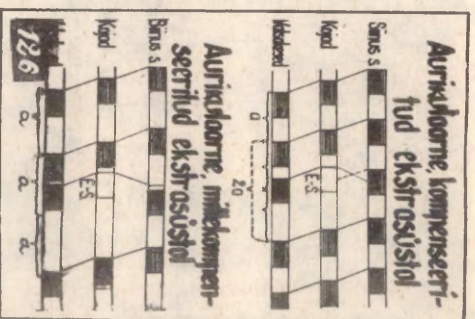
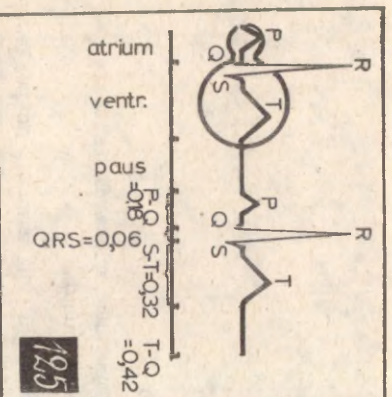


Joon. 125. Normaalse EKG struktuur.  
Структура нормального ЭКГ.

Joon. 126. Aurikulaarse ekstrasüstoli tekkemehhanism.  
Механизм возникновения ауркулярной экstrasистолии.

Joon. 127. Siinus- ja ventrikulaarse ekstrasüstoli tekke-  
mehhanism.  
Механизм возникновения синусовой и вентрикулярной  
экstrasистолии.

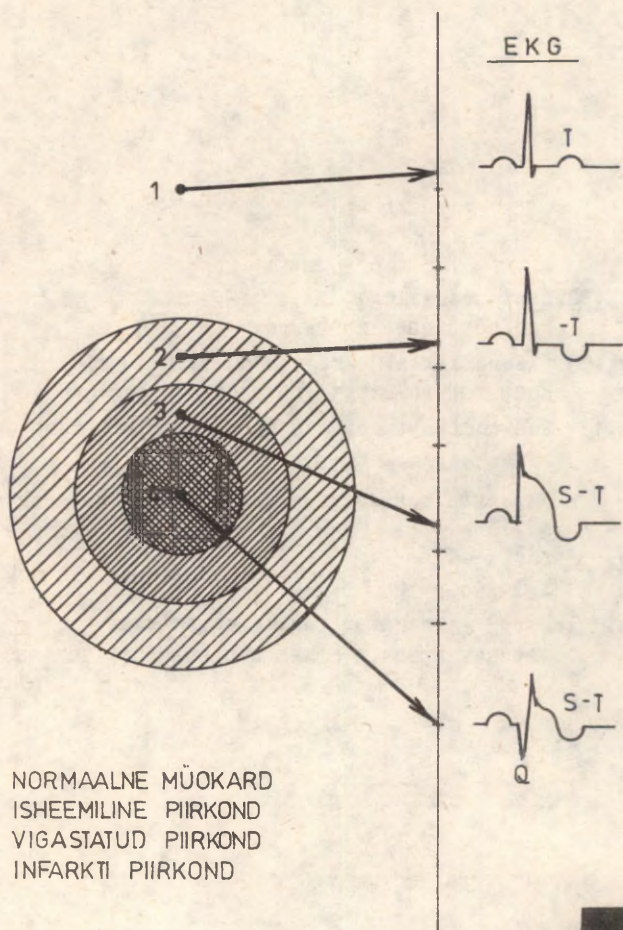
Joon. 130. Vererõhu muutuste dünaamika erineva tugevusega  
hüповолеemilise šoki puhul.  
Динамика изменений кровяного давления при гипово-  
лемическом шоке с разной интенсивностью.



Joon. 128. EKG iseloomulikud muutused müokardi isheemia, vigastuse ja infarkti puhul.

Характерные изменения ЭКГ при ишемии, повреждении и инфаркте миокарда.





128

Joon.132.Loote vereringe.

Кровобращение зародыша.

Joon.133.Okserefleksi neurogeensed struktuurid.

Нейрогенные структуры рвотного рефлекса.

Joon.134.Haavandite tüüpiline lokalisatsioon mao limaskestas.

Типичные локализации язв в слизистой оболочке желудка.

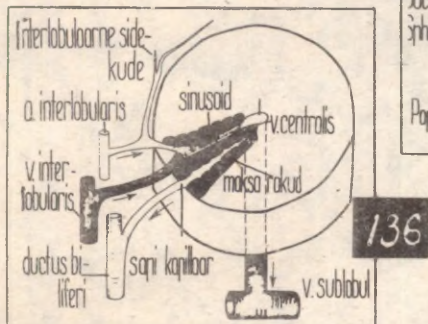
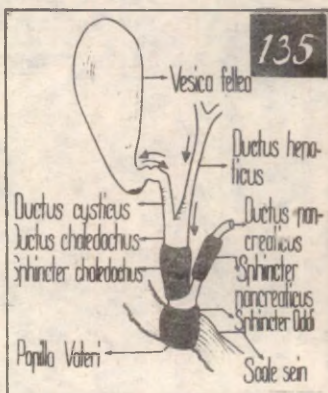
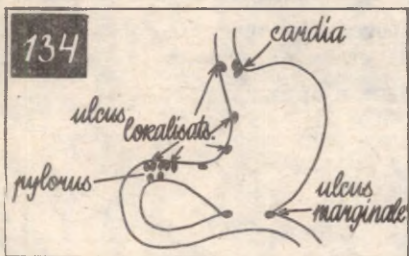
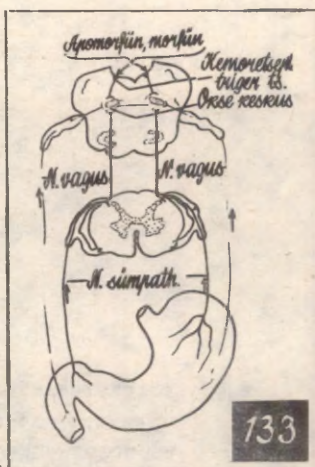
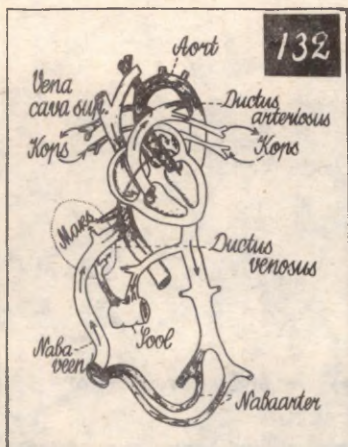
Joon.135.Sapiteed.

Желчные пути.

Joon.136.Vere- ja sapivool maksa sagarikus.

Течение крови и желчи в печоночной дольке.





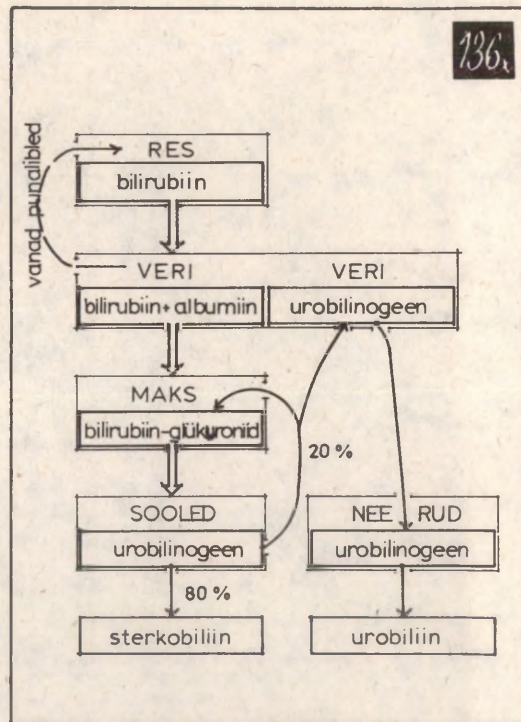
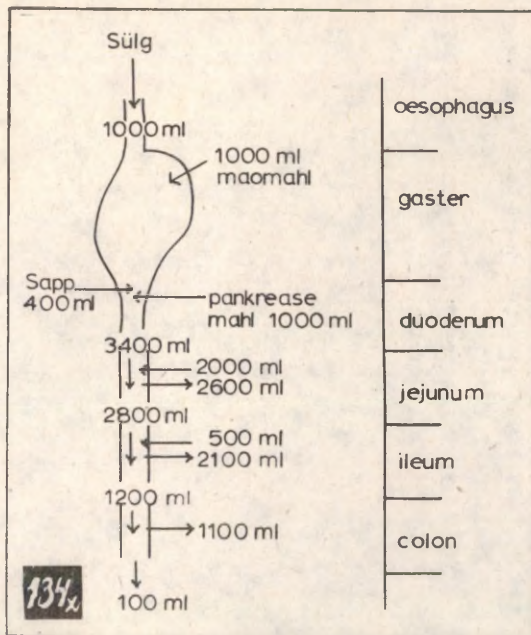


Joon, 134x. Seedemahlade sekretsioon ja vee reserv-  
ptsioon seedetraktis.

Секреция пищеварительных соков и всасывание  
воды в пищеварительном тракте.

Joon, 136x. Bilirubiini ainevahetus organismis.

Обмен билирубина в организме.



Joop. 137. Neerude makroskoopiline anatoomia.

Макроскопическая анатомия почек.

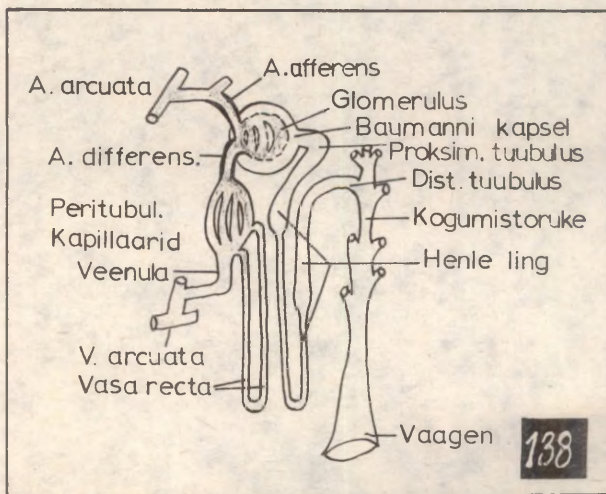
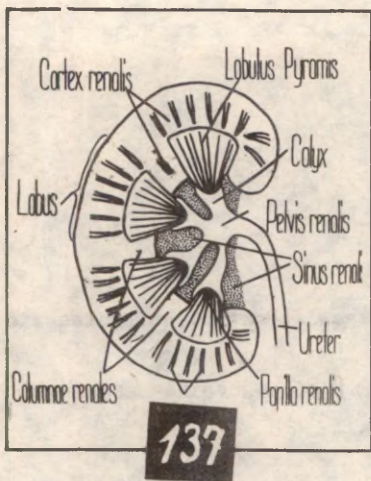
Joop. 138. Nefroni veresoonte ja kanalikeste anatoomilised suhted.

Анатомические отношения кровеносных сосудов нефрона и почечных канальцев.

Joop. 139. Neerude kapillaarne rästake koos Bowmani - Šumljanski kapsliga.

Капиллярный клубочек почек вместе с капсулой Баумана-Шумлянского.

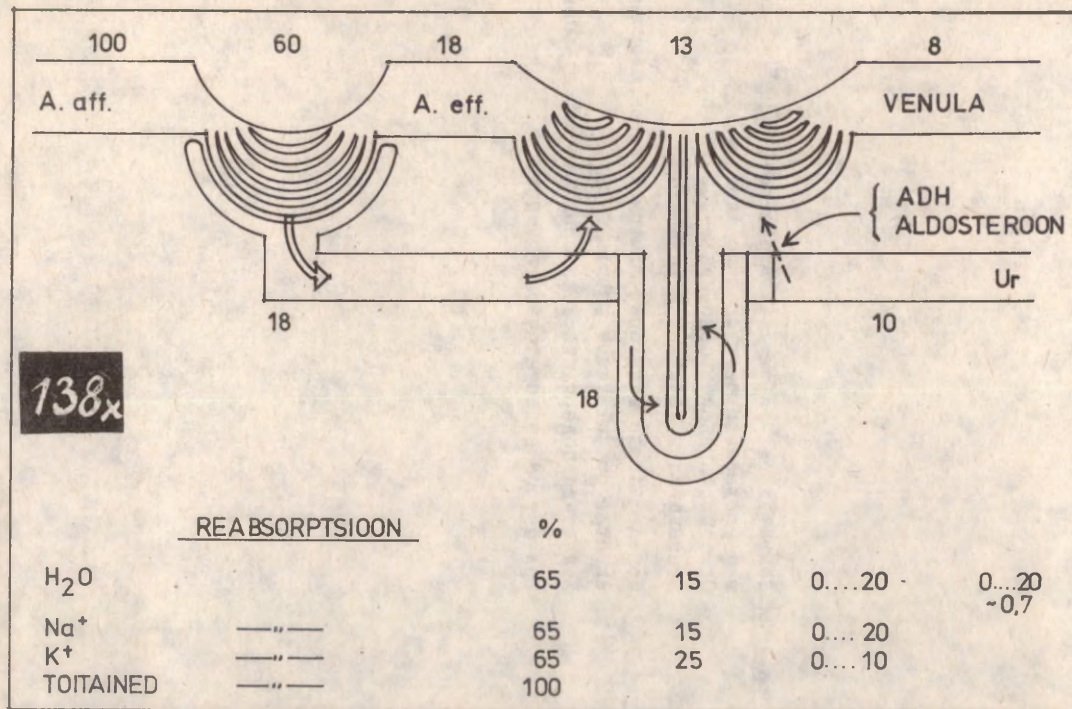




Joon. 138x. Filtratsiooni-ja tagasi resorptsiooniprotsessid  
neerudes.

Процессы фильтрации и обратного всасывания в  
почках.

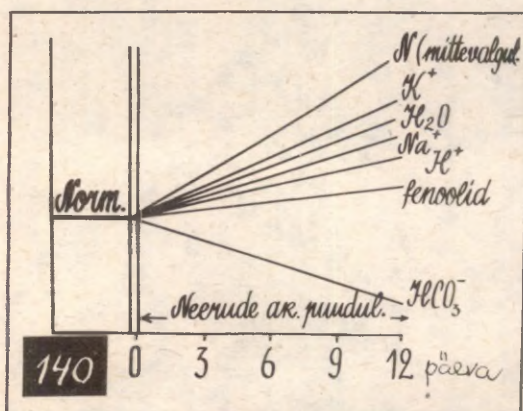
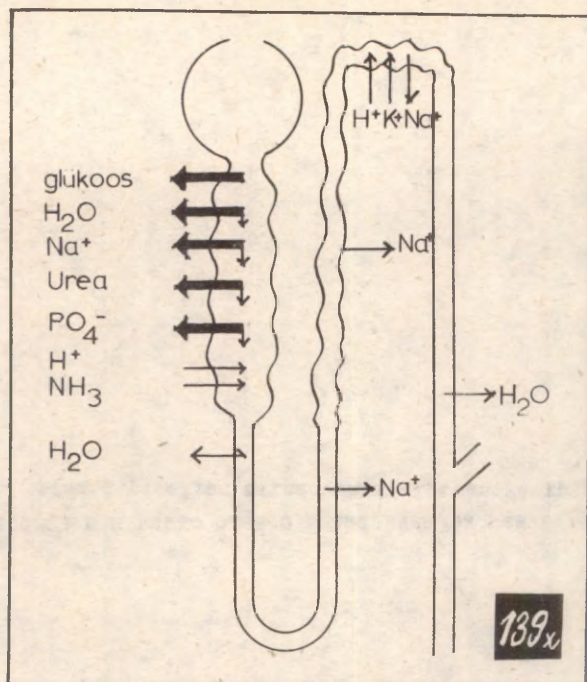






Joon, 139x. Sekretsiooni ja tagasireseptsiooni põhilised protsessid neerude kanalikeses.  
Основные процессы секреции и обратного всасывания в почечных канальцах.

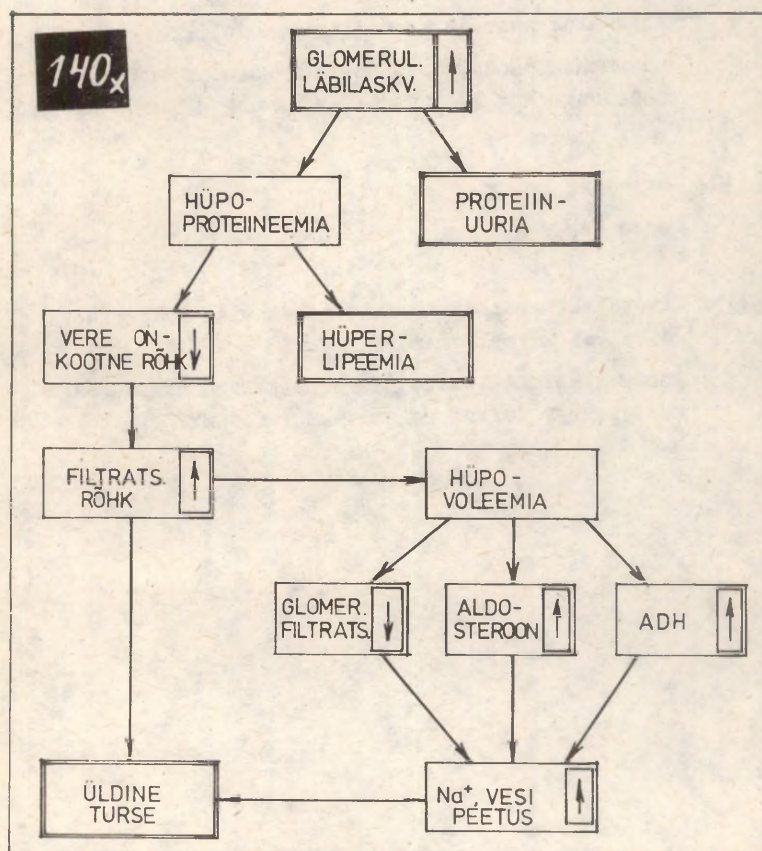
Joon, 140. Mõnede ainete sisalduse muutused veres neerude akuutse puudulikkuse puhul.  
Изменения содержания некоторых веществ в крови при острой недостаточности почек.



Joon, 140x. Üldise turse tekke mehhanism nefroosi puhul.

Механизм возникновения общего отека при нефрозах.

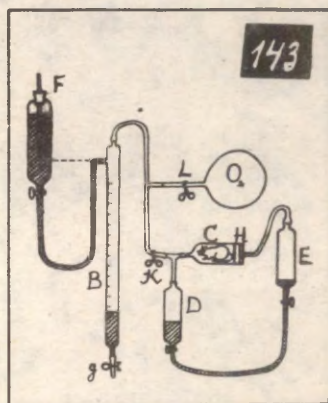
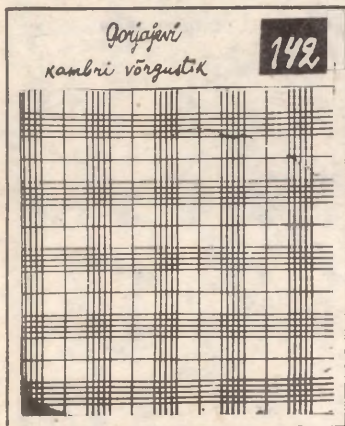
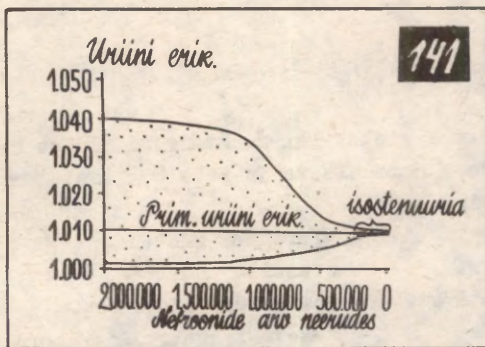




Joon. 141. Neerude kontsentratsioon- ja lahjendamisvõime vähenemine neerude kroonilise puudulikkuse puhul.  
Уменьшение способности почек к концентрации и разведению при хронической почечной недостаточности.

Joon. 142. Gorjajevi kambri võrgustik.  
Сетка Горяева.

Joon. 143. Miropolski aparaat hapniku kasutamise määramiseks väikestel katseloomadel.  
Аппарат Миропольского для определения пользования кислорода у мелких подопытных животных.





Joon. 145. Kesknärvisüsteemi funktsiooni üldine organisatsioon normaalsete ja patoloogiliste ärritajate toime puhul.

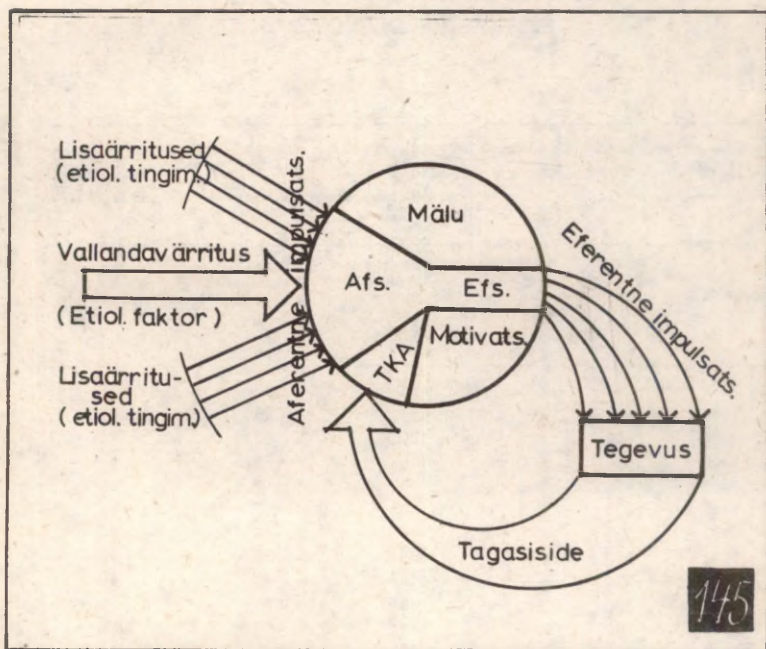
Afs. - aferentne süsteem;

Efs. - eferentne süsteem;

Motivats. - motivatsioonid;

TKA - tegevust kontrolliv aparaat.

Общая организация функций центральной нервной системы при действии нормальных и патологических раздражителей.



ÕHU JA VERE HAPNIKUSISALDUSE MUUTUSED KÕRGMÄGEDE  
TINGIMUSTES.

ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА ВОЗДУХА И КРОВИ  
В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ.

Kõrgus mere- pinnast	Õhurõhk mm Hg	Alarõhk mm Hg	Hapniku partsii- aalrõhk mm Hg sissehingatava õhus	Hapniku partsii- aalrõhk alveo- laarõhus mm Hg	Arteriaalse vere hapniku küllastus %
Высота	атмос- ферное давление мм.рт.ст.	расшиже- ние воз- духа мм.рт.ст.	парциальное давление кислорода в воздухе мм.рт.ст.	парциальное давление кислорода в альвеол. воздухе	насыщение кислорода в альбарт. крови в %
0	760	-	159	105	95
1500	632	128	135	85	93
2000	600	160	125	70	92
3000	530	230	110	62	90
4000	460	300	98	50	85
5000	405	355	85	45	75
6000	355	405	74	40	70
7000	310	450	65	35	60
8000	270	490	56	30	50
9000	230	530	48	25	50
10000	200	560	41	—"	—"
11000	170	590	36	—"	—"



ORGANISMI NORMAALNE VEEVAHETUSE BILANSS

147

Õöpäeva jooksul tuleb vett juurde	Õöpäeva jooksul lahkub vett
1. Söögi ja joogiga 2,0-2,5 l	1. Neerude kaudu 1,0-1,5 l
2. Vabaneb oksüdatsiooni protsess- side tulemusena 300-400 ml	2. Aurub naha kaudu (perspiratsioon) 0,5-1,0 l
	3. Kopsude kaudu 300 ml
	4. Faeces's kaudu 50-200 ml
kokku 2,3-2,9 l	kokku 1,85-3,0 l

НОРМАЛЬНЫЙ ВОДНЫЙ БАЛАНС ОРГАНИЗМА

Количество воды поступающее в организм	Количество воды выделяющееся из организма
1. С питьем и пищей 2,0-2,5 л	1. Почками 1,0-1,5 л
2. Образуется при окислении пищевых веществ 300-400 мл	2. Посредством испарения кожей (перспирация) 0,5-1,0 л
	3. Легкими 300 мл
	4. С калом 50-200 мл
Итого 2,3-2,9 л	Итого 1,85-3,0 л